

Die Emergenz der Anschaulichkeit in Comenius' Orbis pictus (1658)

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie

eingereicht an der
Universität für Angewandte Kunst Wien

bei Betreuer:

Univ.-Prof. Dr. phil Ernst Strouhal

Fach: Kulturwissenschaften

Betreuer:

Univ.-Prof. MMag. Dr. Clemens Apprich

Fach: Medientheorie

Beurteiler:

Univ.-Prof. Dr. phil Ernst Strouhal

Fach: Kulturwissenschaften

Beurteiler:

Univ.-Prof. MMag. Dr. Clemens Apprich

Fach: Medientheorie

Beurteiler:

Univ.-Prof. Virgil Widrich

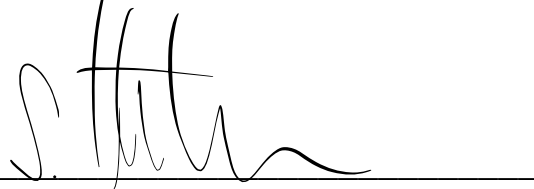
Fach: Art & Science

vorgelegt von Mag. Simon Huber

Wien, im Juni 2022

Ich erkläre hiermit, dass ich die Dissertation entsprechend den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, sowie dass diese Dissertation bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form zur Beurteilung vorgelegt wurde.

Wien, am 6. Juni

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Huber', written over a horizontal line.

Simon Huber

Simon Huber: Die Emergenz der Anschaulichkeit in Comenius' *Orbis pictus* (1658)



Pieter Bruegel d.Ä.: Große Fische fressen kleine Fische, 1557.

„Knowledge does not keep any better than fish. You may be dealing with knowledge of the old species, with some old truth; but somehow it must come to the students, as it were, just drawn out of the sea and with the freshness of its immediate importance.“

— Alfred N. Whitehead (1861-1947)

Zusammenfassung

Einer gängigen Einschätzung zu Folge erhob Johan Amos Comenius (1592-1670) «Anschaulichkeit» zu einer zentralen Maßgabe der Unterrichtsgestaltung, ohne noch diesen Begriff zu prägen. Doch machte er in der Bildenzyklopädie *Orbis sensualium pictus* («Die sichtbare Erdkreis im Bild») die zuge dachte Funktionsweise schulmeisterlich

vor: Die 150 «vornehmlichsten Dinge» dieser Welt werden repräsentiert, auf jeweils einer Doppelseite, mittels Holzschnitt, lateinischem Beschreibungstext und deutscher Übersetzung — auch unbedarfte Kinder sollten durch Blättern das darin Besehene aneignen können.

Aus der so angestellten Verklammerung von gedruckter Überlieferung und eigenständiger Erfahrung speisen sich bis heute Hoffnungen auf medientechnisch so raffinierte Vermittlung, die es in naher Zukunft erlaubt, körperliche Präsenz aus der didaktischen Gleichung streichen zu können. Das Medium des Buches wird zum universalen Träger eines jeden beliebigen Wissens, das nicht mehr der gleichzeitigen Anwesenheit von Lehrenden und Lernenden erfordert, sondern sich selbst mitteilt.

Das medienarchäologische Studium dieses Buchs aus dem 17. Jahrhundert soll klären, welche unreflektierten Prämissen dem Begriff der Anschaulichkeit zu Grunde liegen. Sofern man ihn thematisiert, wird er meist vorschnell auf Visualisierung der Lerninhalte reduziert. Aus den technologischen Bedingungen der Schriftbildlichkeit um 1650 emergiert ein Code in der Darstellung von Wissen. Durch diesen Code gehen die Kulturtechniken des Lehrens in ein Druckwerk ein und disziplinieren die Lesenden im Zuge der Lektüre.

Entgegen der üblichen, alltagssprachlichen Beschreibung einer gelungenen, kurzweiligen wie natürlich eingängigen Information zeigt sich, dass sich hinter spielerischer Wissensvermittlung ein rigides Organisations- und Gestaltungsprinzip von Unterricht verbirgt. Eine kulturhistorische Bestimmung der Anschaulichkeit vermag daher pädagogische Gegenwartsphänomene zu erhellen. Gleichzeitig konnte der Anspruch Wissen zu vermitteln in außerpädagogische Bereiche migrieren, durch die Verdinglichung der Anschaulichkeit in Form eines Buchs. Sie ist daher auch als zentrales Kriterium des graphischen Interface-Designs ubiquitär in unsere Alltagskommunikation eingedrungen.

Abstract

It is commonly accepted that Jan Amos Comenius (1591-1670) defined visualization as a requirement for teaching (‹Anschaulichkeit›), but without coining such a precise notion. Within the illustrated encyclopedia *Orbis sensualium pictus* he gave a best practice example for this function: The world's 150 ‹most important› things are represented each

on one double page, with a woodcut, a Latin description and a German translation — also children should be able to acquire knowledge while flipping through pages.

This interlacing of printed information and experience is fueling hopes of a technical refined teaching practice until nowadays: In a near future we should finally be able to transmit knowledge without any physical presence. Basis for this assumption is that the book became a universal vehicle in the first place. So it doesn't necessarily require the presence of teacher and pupil at the same time anymore to pass on knowledge.

This media archaeological study of a 17th century book should help to understand how not reflected premises determine conceptions of visual thinking and learning. As we are concerned with it, «Anschaulichkeit» is often reduced to the visualization of curricular contents. From the media-technological conditions of texts and images emerges a rigid code to express knowledge. Through this code the cultural techniques of teaching become cold print and are disciplining the reader's mind while reading.

In contrast to the usual description of an entertaining, vivid and naturally clear piece of information, such playful ways of teaching and learning are conceived as principles to organize and design the communication of knowledge. The analysis of the visual cultures in historical terms mean to elucidate educational phenomena of the present day. At the same time the demand of passing on knowledge could migrate into other not-explicitly pedagogical fields, because of the reification of educational visual culture («Anschaulichkeit») in form of a book. It has become a main criteria of graphical user interface-designs and is therefore ubiquitous in our day-to-day communication.

Inhalt

Vorwort – 6

1. *Einschulung* — «mehr oder weniger klassischer Unterricht» nach Comenius – 10

1. *Chalk'n'talk*: Herstellung von Lehrbarkeit – 13
2. *Kulturtechnikforschung*: Medienarchäologie der Unterrichtsmittel – 20
 - 2.1 *Rohrstock*: Zeigen als Kulturtechnik des Unterrichts – 22
 - 2.2 *Tafel*: Modularisierung von Wissen in Schriftbildern – 30
 - 2.3 *Klassenzimmer*: Evidenz im Diminutiv – 37
 - 2.4 *Büchlein*: Praktikabilität der Universalisierung – 45
3. *Ausblick*: Comenius' «buchstäbliche Aufklärung» und ihre Folgen – 53

2. *Cursus*: Zur Emergenz *Buchstäblicher Aufklärung* um 1650 – 57

1. «Sogenannter *Orbis pictus*»: Skizze einer Gattungsgeschichte – 61
2. *Comenius*: Autor der Allgemeinheit – 73
3. *Papiermaschinen*: Imaginationen des Lernens – 79
4. *Handdruck*: Vorbildlichkeit der Buchdruckerkunst – 87

3. *Nullserie*: Formatierung zum virtuellen Buchraum – 95

1. «*Pictura & Nomenclatura*»: Passagen der Lektüre – 100
2. *Alphabetisierung*: Konfiguration sinnlicher Welt auf elementarer Ebene – 108
3. *Querverweis*: Abkürzungen weltläufiger Erfahrung – 116
4. *Holzschnittstelle*: Potentiale der Xylographie – 122

4. Schauplatz: Die Verschränkung von Schöpfungs- & Heilsgeschichte im Sichtfeld der Lesenden – 128

1. *Offenbarung*: Welterfahrung durch Blättern – 132
2. *Wolken*: An den Grenzen didachographischer Veranschaulichung – 143
3. *Gliederung*: Differenzierung durch Blickpunkt-Wechsel – 150
4. *Augenschein*: Naturgetreue Darstellung bürgerlicher Tugend – 159

5. Figuration: Plastische Verfügbarkeit des Wissens – 168

1. *Lichtstrahl*: Optische Grundlegung – 171
2. *Vivisektion*: Hand-Auge-Koordination zur Durchdringung der Körper – 182
3. *Domestizierung*: Ökonomisierung «wilder» Erfahrung – 193
4. *Weisheit*: Kultivierung des Lichts – 207

6. Rekursion: Universalisierung in Bildungsprozessen – 219

1. *Lebenslauf*: Wege und Abwege instrumenteller Vernunft – 222
2. *Herkules*: Sinnbildung als historische Abstraktion – 233
3. *Formationen*: Spielförmige Emergenz einer Weltordnung – 244
4. *Vergegenwärtigung*: Bilderschwund im Sinne der Anschaulichkeit – 256

7. Verschulung: Anschaulichkeit einer Welt ohne Unterricht – 270

1. *Buchbildlichkeit*: Hypermediale Druckwerke und Wissen im Raum – 275
2. *Schaumodell*: Schulstreik als unvermitteltes Weltverhältnis – 280
3. *Hybrid-Lehre*: Remediation als Dialektik der Verschulung – 283
4. *Clausula*: Bücher als Benutzeroberfläche neuzeitlichen Wissens – 287

Bibliographie – 297

Vorwort

Im Zentrum dieser Arbeit steht der *Orbis sensualium pictus*, eine Bildenzyklopädie, erstmals erschienen 1658 in Nürnberg. Mit ihr sollte die ganze Welt schon den jüngsten Leser*innen erläutert werden, der Konzeption nach sogar jenen Kindern, welchen erst das Lesen beigebracht werden musste. Nicht zuletzt deshalb setzte man dafür auf eine durchgängige Illustration der Beschreibungen, die in einfachem Latein gehalten und zugleich auf Deutsch übersetzt sind. So wären sie gut auf die Schule vorbereitet. Das Buch fand weite Verbreitung und wurde auch als Unterrichtsmittel häufig eingesetzt. Sein Autor Jan Amos Comenius gilt nicht zuletzt wegen solcher, raffinierter Lehrwerke als Begründer eines anschaulichen Unterrichts, dessen Prinzipien er in didaktischen Werken festhielt. Die Wichtigkeit der Reform von Lehranstalten wiederum ist in seiner Pansophie grundgelegt, seinem Bemühen um eine Fakultäten-übergreifenden Wissensorganisation. Während er für diese höchst spekulativen Entwürfe, die überlebensgroße Ansprüche stellten, wenig Anerkennung fand, riss das Interesse an den pragmatischeren Büchlein, welche die Wissensvermittlung vereinfachten noch lange nach seinem Tod nicht ab. Heute wird der Comenius-Award jährlich für didaktische Innovationen in Form von «Multimedia-Produkten» verliehen.

Die vorliegende Analyse historisiert diese Weltveranschaulichung in einem bebilderten Handbuch und seine Auswirkungen. Wie wurde ein solches Buch möglich und welche kulturellen Effekte zeitigte seine Veröffentlichung? Im *Orbis pictus* wird die Idee eines kohärenten Wissens sinnfällig: ein Wissen, das so hergestellt wurde, dass es sich aus dem Buch selbst erklärt. Welt wird mit dem Anspruch einer allgemeinen Lehrbarkeit ausgeliefert. Druckfertig nehme man sie zur Hand und entnehme ihr das Wissenswerte. Mit der Integration von Welt im Buch, scheint das codierte Wissen keiner Vermittlung zu bedürfen, etwa durch eine schulisch angeleitete Unterweisung. Doch genau in dieser findet man all jene Operationen und Funktionen vor, durch welche die äußere Wirklichkeit überhaupt ins Buch übersetzt werden kann. In den elementaren Kulturtechniken des Unterrichts stellt sich der Gegenwartsbezug der Wissensvermittlung ein. Durch der Kopplung von Unterricht und Buch kann prinzipiell jeder Gegenstand, jeder Sachverhalt, jeder Ausschnitt dieser Welt veranschaulicht werden. Als verlässliches Wissen gelte von da an bis heute, was auch immer schulmeisterlich vermittelt werden kann.

Wissensvermittlung vom Typ dieser *Buchstäblichen Aufklärung* ist daher zunächst in literaturgeschichtlichen Termini das Ende der mittelalterlichen, volkssprachlichen

Lehrwerke, der *Lucidarien* und Neubeginn einer Gattungsgeschichte, der naturgeschichtlichen Bildenzyklopädien, die sich bis ins 20. Jahrhundert lose unter dem Titel *Orbis pictus* versammeln sollten; Diese Familienähnlichkeit mit anderer pädagogischer Literatur, Bilderbüchern, Lesefibeln, enzyklopädischen Werken, Haus- und Handbüchern veranlasst uns zu einer Skizze dieser durch ihn begründeten Gattung weltveranschaulichender Literatur, die im 17. Jahrhundert grundgelegt wird. Zu dieser Zeit war Comenius schon ein arrivierter (Lehrbuch-)Autor und Nürnberg eine Stadt, welche auf vielen Fachgebieten eine jeweils didaktische Tradition pflegte. Aus der weiter verbreiteten Vorstellung eines mechanisch implementierbaren Lernens bemüht man sich in einem Buch die Vorstellung eines pädagogisch steuerbaren individuellen, wie gesamtgesellschaftlichen Fortschritts zu realisieren. Von Kriegen und Verusterfahrung geprägt, sind die Versuche die Wissensvermittlung zu standardisieren immer auch als Konfliktvermittlung zu verstehen: wenn von vornherein ungetrübte Einsicht in die geteilte, hintergründige Ordnung der Welt gegeben ist, dann kommen Konflikte auch gar nicht erst auf — so das Kalkül.

Der *Orbis pictus* zeichnet sich durch eine rigorose Gestaltung aus, die jede Lektion in einer Dreierheit aus titelgebenden Begriff, Bild und Beschreibung präsentiert. Durch Zahlenverweise werden Einzelheiten der graphischen Darstellung mit dem Text verknüpft. Zudem wird in der Rahmenhandlung auch ein Bilder-ABC eingeführt. Mit diesem wird es durchaus für möglich gehalten, dass ein Kind ganz autonom alphabetisiert, wie das Vorwort mitteilt. Wir vergleichen daher im dritten Schritt die didaktischen Konzeptionen mit den druckgraphischen Möglichkeiten und Techniken der Formatierung und können sehen, wie der Raum des Buches eine Tiefendimension erhält. Lesen ist nicht mehr nur sukzessives Verlauten der Worte, sondern blättern, schauen und vergleichen; so argumentiert der *Orbis pictus* auch nicht mehr nur sprachlich, sondern dem entsprechend visuell. Er bildet eine Passage in die Welt des Textes, indem er die räumliche Welt in sich aufnimmt und als im Buch durchgängig erscheinen lässt. Buch- und Erfahrungswissen werden miteinander verschränkt.

So einmal als Schauplatz konfiguriert, wird relevant, was auf diesem zu zeigen sei. Die obligatorische Erläuterung christlicher Heilslehre wird genutzt, um die ausführlichen Sequenzen zur Natur- und Kulturgeschichte zu rechtfertigen. In diesen zeichnet sich das narrative Muster eines Übergangs von göttlicher Schöpfung zur menschlichen Verwirklichung eines Heilsplans in der Gegenwart ab. Zu überwinden sei, was durch die technischen Bedingungen nicht dargestellt werden kann; umgekehrt wird impliziert, dass sich die vorgefundene Gliederung des Wissens notwendig aus sich selbst ergebe. Aus dieser Teleologie kann schließlich auch der Blätternde den eigenen angestammten

Platz erfahren. In der Form der Veranschaulichung wird also schon ein Bildungsziel verwirklicht: stillschweigend lesen.

Trotz der Illusion einer Tiefe bleibt der Buchraum faktisch zweidimensional. Umso raffinierter ist die Illusion von Plastizität, durch welche auch Bewegungen und Entwicklungen innerhalb dieser virtualisierten Welt dargestellt werden. Aus diesem inneren Zusammenhang ergeben sich Abkürzungen und implizite Querverweise in der fingierten Welt, welche das explizierte Wissen zusätzlich bewahrheiten. Die implizite Lehre der richtigen Weltrepräsentation arrangiert die kosmologischen Gesetzmäßigkeiten und die innersten Körperfunktionen (an zentralster Stelle die geistigen Operationen) widerspruchsfrei miteinander. Das so zu Tage geförderte Wissen könne daher räumlich sortiert werden, dass es entsprechend dieser umfassenden Ordnung Welt zur Gänze einsichtig mache.

Zuletzt kommt es zur Veranschaulichung möglicher Zukünfte. Es zeigt sich im letzten Drittel des Buches, wie abstraktes Wissen wieder in Sinnbildern konkretisiert wird und so figurativ bleibt. Das erlaubt Weltgeschichte aus der Perspektive eines einzelnen Lebenslaufs wahrzunehmen. Durch spielerisch-agonale Prozesse gelangt man dann zu Konfigurationen, in denen sich die hintergründigen, unsichtbaren Ordnungen bewahrheiten können. So formieren sich aus einzelnen Subjekten geschichtsmächtige Kräfte, indem diesen ihre jeweilige Rolle vergegenwärtigt wird. Und auch heute noch sind in kritischer Historiographie die zu beschreibenden gesellschaftlichen Prozesse, uns immer nur durch solche Konfigurationen mittelbar.

Comenius, der gemäß seiner bekannten Formel «alles allen allseitig» zu lehren trachtete, verwirklichte diesen Anspruch in seinen Büchern. Er machte so eine allgemeine Weltanschauung durch die flächendeckende Verbreitung didaktischer Literatur voraussetzungslos und unmittelbar allen zugänglich. Mit der so gedachten *Buchstäblichen Aufklärung* finden wir im Medium des Buches daher die erste durchgängige Virtualisierung von Welt als Lernumgebung in einem Druckwerk. Durch diese Illusion eines autonomen Lernens haben sich Bildungsanstalten gegen Reformen immunisiert, indem sie eine Universalität behaupten, mit der sie sämtliches Wissen in sich zu integrieren vermögen und in der ihr eigenen Weise abzuhandeln. Anschaulichkeit ist also spätestens seit 1658 nicht mehr bloß rhetorisches Mittel, um sich leichter verständlich zu machen oder eine bildlich verschlüsselte Aussage, um etwas unterhaltsam zu erklären. Sie emergiert aus der Kopplung von Unterricht und Buch und stellt damit ein rigoroses Gestaltungsprinzip von Lehre und Wissen dar. Das Buch, die Schülerstreiks und Hochschulproteste sind daher drei Versuchsanordnungen anhand

derer wir das Potential dieses Begriffs testen wollen, den wir dem *Orbis pictus* abgerungen haben. Buch und Welt, Schrift und Bild, Schüler und Lehrer sind in dieser komplizierten Weise zu Allgemeingut verschalten, dass die soziale Organisation von Wissen keiner Komponente mehr entbehren kann. In dieser kohärenten Buchform vermag Anschaulichkeit zu migrieren in andere nicht-schulische Kontexte. Bei aller Disruptivität neuer Medien scheinen die *Interface*-Standards der Buchnutzung noch immer unseren Umgang mit Wissen mit zu bestimmen.

Dank

Diese Dissertation ist all meinen Lehrmeister*innen gewidmet, die mir beharrlich mehr abverlangten, als ich von selbst gegeben hätte. Allen voran Ernst Strouhal, dessen Betreuung sich durch unnachahmliche Präzision auszeichnete. Mit knappen Hinweisen allein brachte er unbeweglich anmutende Brocken wie von Zauberhand ins Rollen. Dazu gehört Dank den Kolleg*innen, die das Kolloquium zum Fundus geistreicher Einwände machten. In wertvollen Hinweisen von Eva Kernbauer und Clemens Apprich materialisierte sich das höchst anregende Arbeitsumfeld der Angewandten abseits des Seminars. Auch Robert Pfaller verdanke ich zentrale Einblicke, die mich anfänglich zu dieser Arbeit veranlassten. Mein Sparring-Partner seit Schulzeiten Lukas Schmutzer las Korrektur und gab mir immens wertvolle Kommentare. Die Dankbarkeit meiner Frau gegenüber lässt sich nicht in wenigen Zeilen ausdrücken — denn sie ermöglichte erst jede einzelne Zeile hier.

1 Einschulung — «mehr oder weniger klassischer Unterricht» *nach Comenius*

Die Schule scheint aus der Zeit gefallen zu sein. Anekdotisch bestätigt das nicht nur jeder, der seine Kinder zum ersten Schultag begleitet und alles wie gehabt vorfindet; man kann ein solches *déjà-vu* sogar mit einer Bildenzyklopädie aus dem 17. Jahrhundert hervorrufen. Im Kapitel 97 darin wird eine Unterrichtssituation gezeigt, die sehr vertraut ist (Abb. 1): In einer Klasse sitzen Lehrer und Schüler einander gegenüber, «jener lehret / diese lernen.»¹ Auch wenn vielleicht die Sitzordnungen nicht mehr so streng gehandhabt werden, so sind Tafel, Schulbänke und Lehrbücher auch heute noch wichtige Kennzeichen eines Klassenzimmers.²

¹Johannes Amosius Comenius: Joh. Amos Commenii, *Orbis sensualium pictus. Die sichtbare Welt (etc.)*, Nürnberg 1658, 199.

²Tafeln sind heute vielleicht zu *smartboards* hochgerüstet und Schulbücher quillen im Überfluss aus den Bankfächern hervor — im Kern stützt dieses Ensemble aber die zentrale Funktion der Lehrperson im Unterricht (vgl. Lisa Kogelnik: Wenn die Tafel einen Wecker herzeigt, Wien, 18.3.2020, online unter <https://www.derstandard.at/story/2000115835043/wenn-die-tafel-einen-wecker-herzeigt>, gesehen am 1.10.2021).

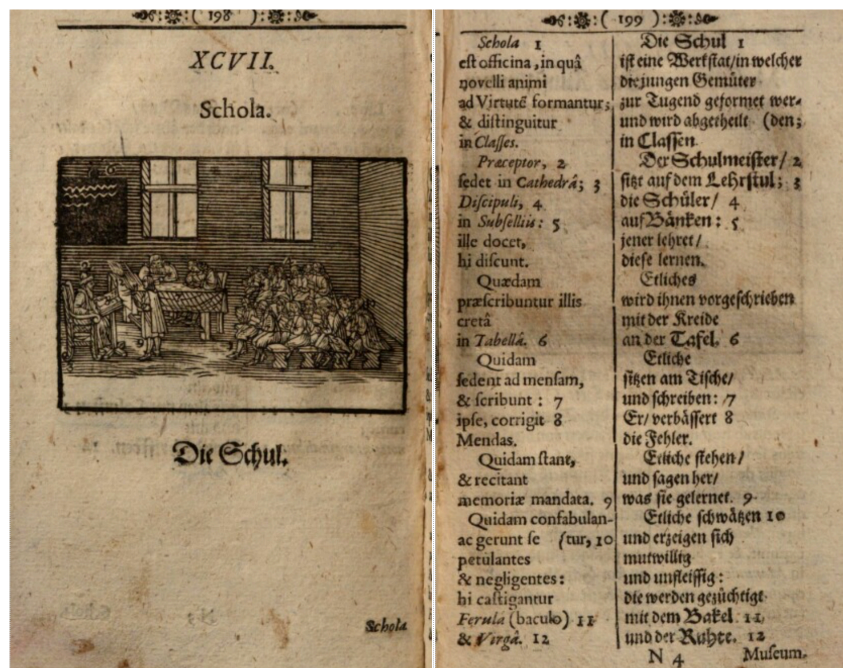


Abb. 1: XCVII. Schola. Die Schul, aus Comenius: Orbis pictus (Quelle: Scan der Österreichischen Nationalbibliothek [ÖNB])

Was sich formal ähnelt, könnte sich ja um etwas völlig anderes drehen — wovon handelt also Unterricht vor etwa 350 Jahren? Im Beschreibungstext kann man lesen: «Etliche sitzen am Tische / und schreiben: Er / verbässert die Fehler. Etliche stehen / und sagen her / was sie gelernet. Etliche schwätzen [...] die werden gezuochtigt mit dem Bakel und der Ruhte.»³ Das «Gelernte» stammt wohl aus Büchern, oder es manifestiert sich als Text, denn die meisten Figuren im Bild sind in Lektüre oder Schreiarbeit vertieft. Zwei Gesichter-Paare lassen sich ausfindig machen, die einander zugewandt sind, worauf man extra durch die Beschreibung verwiesen ist: Der Lehrer blickt den exponierten Schüler an, der im Licht steht und «Gelerntes» aufsagt; auf den hintersten Bänken im Halbdunkel sitzen hingegen jene, die sich nicht mit Text befassen, sondern einander schwätzend zugewandt sind. Ein vorbildlicher Schüler hat sein Gegenüber im wissenden Lehrmeister und artikuliert, was als wissenswert beglaubigt ist, während jene Undisziplinierten, die offensichtlich nicht mit dem Wesentlichen befasst sind, einander in eitler Rede spiegelbildlich verkennen.

Also ist nichts Spezifisches zu erfahren, was hier bearbeitet wird. Kann es sein, dass in dieser offen zu Tage tretenden Unbestimmtheit des Wissens, genau das begründet liegt, was wir noch heute als schulisch vermittelte Allgemeinbildung akzeptieren? Zu

³Comenius, *Orbis pictus*, 199.

entscheiden, was notwendig gelernt werden muss, wurde zum Geschäft der Schulmeister. Ohne dass genau in Erfahrung zu bringen ist, was gelernt wird, setzen wir doch voraus, dass in der Schule Wissen vermittelt wird. Und obwohl diese Art Sozialorganisation zweifelsohne eine höchst kontingente Kulturerscheinung ist, scheint es schwierig, eine Alternative auszumachen.

In der Frühen Neuzeit wird der Unterricht durch den Buchdruck umfunktioniert. Es «kristallisierte sich [...] schon bald heraus, welche Typen mündlicher Unterweisung für eine Substitution und welche für eine Unterstützung durch typographische Programme geeignet waren. Für den Anfangsunterricht im Schreiben, Lesen, Rechnen oder Visieren erwiesen sich Selbsthilfeprogramme als wenig hilfreich.»⁴ D.h. wiederum, dass jene Arten von Unterricht, der vollständig durch typographische Programme ersetzt werden konnte, heute als ausgestorben gelten können. Alle anderen Lehrwerke dieser Zeit werden entwickelt, weil sie «einem *mehr oder weniger klassischen* Unterricht Hilfestellung zu leisten vermochten»⁵ — und damit bis heute Gültigkeit haben. Unterricht und Lehrbuch werden zur schulischen Vermittlung von Allgemeinwissen verkoppelt und begründen so eine Schulkultur, die auch noch heute als solche identifiziert werden kann.

Umso mehr oder weniger klassisch fällt weiters auch die Kanonisierung aus, die das Wissen, das über den Anfangsunterricht hinausgeht, ordnet. Diese Implikation des Wissens schlechthin heißt auch, dass kein fester Bestand der Schriftgelehrtheit mehr notwendig scheint; ebensowenig verlässt man sich in der Moderne noch auf Mnemotechniken, um sich umfangreiches, enzyklopädisches Wissen einzuprägen.⁶ In der Zusammenschau mit dem Bild ist die abstrakte schriftliche Form des Wissens in den schulischen Prozessen konkretisiert. Die Etablierung eines neuen

⁴Michael Giesecke: Der Buchdruck in der frühen Neuzeit: eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien, Frankfurt am Main 1991, 688.

⁵Ebd., Herv. SH.

⁶Francis Yates beschreibt in ihrem Klassiker das 17. Jahrhundert als Wendepunkt für die Mnemotechniken. «For in this century the art of memory underwent yet another of its transformations, turning from a method of memorising the encyclopedia of knowledge, of reflecting the world in memory, to an aid for investigating the encyclopedia and the world with the object of discovering new knowledge. It is fascinating to watch how in the trends of the new century, the art of memory survives as a factor in the growth of scientific method.» (Francis Yates: *The art of memory*, London, New York 1999 [1966], 369) In diesem Sinne lässt sich das Thema der Anschaulichkeit auch als Fortsetzung der Geschichte einer Erinnerungskunst, dieses «marginalen Themas» (Ebd., 389) auffassen: in der Folgezeit werden papierne Notiz- und Zeichenpraktiken gängiger und somit die Exteriorialisierung des Gedächtnisses.

Wahrnehmungsstandards, der Schrift um Bilder ergänzt, weitet damit den Bereich dessen aus, was im Unterricht thematisiert werden kann, ultimativ auf die ganze Welt. Dem vordiskursiven Verständnis vorgeblich naiver Kinder kann Wissen jenseits des alltäglichen Erfahrungshorizonts zugeführt werden. Diese Schulreform ist einer methodischen Visualisierung von Welt als Buch inhärent. So lautete der Titel dieser ersten, vollumfänglich anschaulichen Wissensvermittlung *Joh. Amos Comenii, Orbis sensualium pictus*, Jan Amos Komenskys sichtbare Welt.

1.1 *Chalk'n'Talk*: Herstellung von Lehrbarkeit

«Das wohl bedeutendste Verdienst Comenius' in der Geschichte der Erziehung ist die theoretische Begründung und Anwendung der Anschauung im Unterricht. Das Lehrbuch, in welchem das Prinzip der Anschauung uneingeschränkte Anwendung fand, ist eben der *Orbis sensualium pictus*.»⁷ Allerdings kannte Comenius selbst noch keinen Begriff der «Anschaulichkeit». Was damit genau gemeint ist, erfährt man also nur durch eine Zusammenschau der didaktischen Prinzipien, in denen eine Schulreform begründet wurde und in ihrer Umsetzung — die praktischerweise vom *Orbis pictus* exakt so bereit gestellt wird. Doch liegt in den Bildern eine mediale Eigengesetzlichkeit zu Grunde, die von bildungstheoretisch, philologisch und sozialwissenschaftlich geschulten Pädagogen nicht viel Beachtung fand. Eine kulturwissenschaftliche Analyse des *Orbis pictus*, die auch die mediale Eigenlogik und die kunstvoll eingearbeitete visuelle Argumentation des Büchleins berücksichtigt, steht noch aus. Was anschauliche Wissensvermittlung sei, weiß jeder, der er sie nur sieht; sie selbst zu thematisieren, beutet eine Komplikation, die man ja überwunden zu haben meint.

Die historischen Spuren der kontemporären Debatte über den Zustand einer selbstdeklarierten Wissensgesellschaft führen ins 17. Jahrhundert. Die weit versprengten Themengebiete lassen nur einen losen Zusammenhang erahnen; dieser ergibt sich erst in sehr ausführlichen Diskussionen rund um eingängiges Informationsdesign, voraussetzungslosen Zugang zu kulturellen Archiven und eine kunstvolle Präsentation des Wissens zwecks öffentlicher Selbstvergewisserung. In der Analyse der anschaulichen

⁷Adam Fijałkowski: *Orbis pictus. Świat malowany Jana Amosa Komeńskiego; Orbis pictus. Die Welt in Bildern des Johann Amos Comenius*, Warszawa 2008, 19.

Wissensgestaltung ergibt sich jedoch eine Gemeinsamkeit auf einen Blick. Die damals im Buch vorgemachte Herstellung allgemeiner Lehrbarkeit ist bis heute Maßgabe der Unterrichtsgestaltung — und der Wissensvermittlung überhaupt, wie hier argumentiert werden soll. Denn über Bücher kann Anschaulichkeit in andere Kontexte der Kommunikation migrieren.

Siegfried Zielinski prägte den Begriff der Medienarchäologie, was allerdings nicht als Entlarvung des vorgeblich Avancierten als eigentlich Althergebrachtes missverstanden werden möchte: Es gelte ihm zufolge «nicht Altes, das schon immer Dagewesene, im Neuen suchen, sondern Neues, Überraschendes im Alten entdecken.»⁸ Die handschriftlich angeschriebene Tafel des Lehrers versteckt keine überkommene Doktrin im drucktechnisch modernisiertem Lehrbuch. Und auch für heute gilt nicht nur die abgeklärte Erkenntnis, dass in den neueren Medien bloß uralte Vorstellungen der Wissensvermittlung verwirklicht sind. Überraschendes im Bekannten zu entdecken heißt auch grundsätzlich, dass im Anliegen der methodischen Effektivierung der Wissensvermittlung auch die Wissensproduktion selbst mit gestaltet wird. Unter dem Stichwort «Digitalisierung» wird letztlich ja der flächendeckende Einsatz kompliziertester Computertechnologie durch diesbezüglich naive Nutzer verhandelt. Die gezielte algorithmischen Steuerung der Ströme bekannter Information soll neue, überraschende Erkenntnisse für den Einzelnen hervorbringen. So wie heute im *interface design* unser Umgang mit «Wissen» verhandelt wird, artikuliert sich seinerzeit die Wissensreform in der Gestaltung der Nutzeroberfläche namens Buch.

Das Anliegen im Buch etwas als Wissen unmittelbar begreiflich zu machen, geht einher mit einem Trick vergessen zu machen, dass überhaupt gelesen wird. Die Schrift ist ja selbst die unbezweifelbare Spur einer Vermittlung. Die Vergegenwärtigung des Vermittelten bedeutet notwendig zu verkennen, dass der Spur gefolgt wird — eine Schnittstelle benutzt wird — und stattdessen das Gelesene als eigene Erfahrung verbuchen. Im gezeigten Bild des Unterrichts ist das Verhältnis umgekehrt: es scheint die inhaltliche Aussage vergessen und die mediale Funktionsweise explizit gemacht. Die Kreidezeichen können für sämtliche Bildmedien gelten, die den Unterricht begleiten; selbst, wenn hier ein Schriftzug zu sehen ist — streng genommen ist das nicht einmal der Fall! An der Tafel prangen nichtssagende Zickzack-Linien, die genausogut «Geschwätz» sein könnten. Dass es sich um eine zu lernende Vorschrift handelt, welche

⁸Siegfried Zielinski: *Archäologie der Medien. Zur Tiefenzeit des technischen Hörens und Sehens*, Hamburg 2002.

die Schüler abschreiben, vortragen und der Lehrer korrigieren kann, versteht sich von selbst. In diesem Bild der Schule ist veranschaulicht, wie Wissen vor aller Augen unsichtbar wird (Abb. 1.2). Dafür treten Art und Weise hervor, wie es diskursiviert wird und die sind vornehmlich auf Text und seine Verinnerlichung bezogen. Bildsprachlich ist das aufmerksame Zuhören in Blicke übersetzt: Diese richten sich im Falle beabsichtigten Lernens auf den Lehrer und auf die Lehrbücher; jene Quellen, von denen das Wissen zu erwarten sei. Umgekehrt etabliert der Blick des Lehrers vom Katheder aus ein Blickregime, in welchem die Aufmerksamkeit der Zuhörer sicher gestellt wird. Diese lernen, jener lehret. Man sieht hier bloß uneigentliches Wissen über räumliche Arrangements und steuernde Verfahren, mit denen die Zirkulation von Wissen im Klassenraum sicher gestellt wird — idealtypisch vorgestellt als *trickle down*-Effekt: vom willkürlich agierenden Magister ausgehend hin zu den nach abnehmender Gehorsamkeit gereihten Schülern.



Abb. 1.2: Vergrößerung der Illustration der Schule, aus Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

Im Bild zeigt kein Schriftstück in Gebrauch einen bestimmten solchen Text. Dabei böte gerade die Tafel genügend Platz. Auch die Analogie der Schule als «Werkstat / in welcher die jungen Gemüter zur Tugend geformet werden»⁹ bewirbt die verlässliche Produktivität des reformierten Lehrbetriebs; insbesondere in der lateinischen Wortwahl — «*Schola est officina*» — klingt die Verwandtschaft zu bestimmtem in «Offizinen»

⁹Comenius: *Orbis pictus*, 199.

organisiertem Gewerbe an: sonst schlossen nämlich Apotheker und Buchdrucker an ihre Produktionsstätten Verkaufsräume an, um ihre Güter für Körper und Gemüter in Umlauf zu bringen.¹⁰ Doch im Gegensatz zur Einnahme von Arzneien, muss die Aufnahme von Wissen aus Druckwerken erst eingeübt werden; erst recht, wenn die Menge an verfügbarem Schriftgut nicht mehr gelesen werden kann; geschweige denn, dass das Wissen eines einzelnen Buchs in eigene Erfahrung gebracht werden könne. Die durch den Buchdruck ermöglichte Massenproduktion und die allgemeine Zugänglichkeit von Texten kann nur im Zusammenhang mit einer Schulreform als Wissensexpansion verstanden werden: «Die Anzahl von Schulen und weiterbildenden Lehrinstitutionen steigerte sich gegenüber früheren Zeiten gewaltig. So gesehen katalysierten die neuen technischen Informations- und Reflexionsmedien auch neue Formen mündlicher Unterweisung und Kommunikation.»¹¹ Mit der Produktionssteigerung von Büchern wird auch die Produktion von entsprechender Lehrbarkeit angeregt.

An der Tafel im Klassenzimmer wird «Wissen» thematisiert. Die unklare Form lässt drei Aspekte dieser Innovation von Unterricht durch das Medium des Buchdrucks ansprechen: die inhaltliche Flexibilisierung der Vorklärung; die Visualisierung von Sprache und umgekehrt die diskursive Konfiguration dieser Bilder. In dieser Triangulierung ist ein Feld abgesteckt, auf dem die Verwandlung von «Gelerntem» in unleserliche Geistesblitze aus Kreide nachvollzogen werden könnte:

1. Noch vor einer wissenschaftlichen Pädagogik etabliert sich Didaktik als eigenständige Lehrkunst. Nach Comenius könne sie alle Sprachen, Künste, Wissenschaften und Sitten vermitteln. Die Schulmeister erwerben die «Lizenz»¹² nach eigener Maßgabe Kultur in unterrichtliches Wissen zu übersetzen. Die Faktizität der vermittelten Information protowissenschaftlich oder frühauflärerisch nennen — mit einigen Einschränkungen, die der zu Grunde liegenden Theologie geschuldet sind.¹³ Das zu Lehrende wird nach dem

¹⁰Severin Corsten: Offizin, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Stephan Füssel (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 5, Stuttgart 1999, 433f.

¹¹Giesecke: *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit*, Frankfurt am Main 1991, 686.

¹²Stefan Hopmann: Wozu Allgemeine Didaktik? Versuch einer historisch-vergleichenden Sinnkonstruktion, in: *Allgemeine Didaktik: Praxis, Positionen, Perspektiven*, Opladen, Berlin, Toronto 2016, 25–36, hier: 27f.

¹³Dieses Kapitel über die Schule kommt ohne explizit religiöser Moral aus; das Buch als Ganzes nicht (vgl. dazu insbesondere Kap. 4). Als frühester Einsatz eines aufklärerisch-kritischen Denkens wird oft Christian Thomasius (1655-1728) genannt.

Kriterium der Nützlichkeit ausgewählt, schlicht weil dieses sich argumentieren lässt. Die Handschrift an der Tafel erweist sich als *schulmeisterliche Signatur*, die selbstbewusst weltliches Wissen in schulischer Vermittlung eigens autorisiert und ins Bild setzt. «So verwies die Realienpädagogik des Barockjahrhunderts zunehmend auf bürgerliche Bedürfnisse, die erst im 18. und 19. Jahrhundert befriedigt wurden.»¹⁴ Zunächst musste erst eine allgemeine Nützlichkeit gegenüber konkreten Ausbildungszielen entwickelt und diskursiv etabliert werden. Im Gegensatz etwa zum Kriterium der Heiligkeit (wonach z.B. der Katechismus konfiguriert wird) ist der Lehrer eines nützlichen Allgemeinwissens langfristig angreifbar geworden, was sich in allgemeiner «Verachtung der Pädagogik»¹⁵ äußert, die umso heftiger ausfällt, je unklarer die bürgerliche Bedürfnislage.

2. Während der Satzspiegel nur zwei Ebenen kennt (schwarzer Text auf weißem Papier), umfasst das Bild drei: Der Bildraum ist durch einen Rahmen vom Papieruntergrund abgehoben und figuriert darin aus weißen Flächen einen szenischen Ausschnitt, so dass man verleitet ist anzunehmen, dass hier gelesen, geschrieben und gesprochen wird. In der Sichtweise stellt der Schriftzug eine Schwingung dar; es handelt sich um *weißes Rauschen*, das über den Köpfen schwebt. Es steht zugleich für das Gelehrte des Meisters, das Gemurmel der Lesenden und nicht zu vergessen: das «Geschwätz der Mutwilligen». Es ist nicht eindeutig, was in dem Bild gesprochen wird, ebensowenig wie sich nur durch das Bild alleine bestimmen ließe, wie es nacherzählt werde — vielleicht geht es ja um nichts anderes als Zickzack-Linien. «Doch gerade die pädagogischen und akademischen Institutionen der Frühen Neuzeit erweisen sich als Laboratorien, in denen das Sehen nicht allein als ein privilegierter Sinn funktionalisiert wird, sondern in denen zugleich die Möglichkeiten jenes *«feston du visible et disciple»* weit über die traditionellen Grenzen eines solchen intermediären

¹⁴Wilhelm Kühlmann: Pädagogische Konzeptionen, in: Notker Hammerstein, August Buck (Hg.): 15. bis 17. Jahrhundert: von der Renaissance und der Reformation bis zum Ende der Glaubenskämpfe, München 1996 (Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte 1), 153–196, hier: 180.

¹⁵Norbert Ricken: Über die Verachtung der Pädagogik. Analysen - Materialien - Perspektiven, Wiesbaden 2007, 15–42, insbes. 21: «die öffentliche Abwertung, ja Verachtung der Pädagogik ist ungebrochen und lässt sich wohl kaum mit gutem Willen und ein bisschen moralischer Anstrengung überwinden; vielmehr ist sie [...] Moment eines ›Verfalls‹ der pädagogischen Denkform selbst, der sich zwar auch der völligen Bedeutungslosigkeit pädagogischer Argumente angesichts ökonomischer Setzungen zeigt, sich aber doch wohl nur sehr einseitig auf bloß außerpädagogische Einflüsse und Unverständnis zurückführen lässt; ob es willkommen ist oder nicht, der ›Verfall‹ pädagogischen Denkens und die mit ihm einhergehende Verachtung der Pädagogik ist auch Folge pädagogischen Handelns und Denkens selbst.

Zusammenspiels von Bild und Text erweitert worden ist.»¹⁶ Wissen ist als Rauschen in ein Bildnis eines auditiven Geschehens gebannt, sowie es ohnehin nie als eindeutiges Wort aus ihm hervorgehen kann.

3. Das Schriftbild bleibt seiner eigenen Linie treu: Links oben von außerhalb des Bildausschnitts wird das Wesentliche eingeführt, nach rechts unten verläuft es sich ins Detail, bis hin zu den marginalisierten Schwätzern. Durch zwei Fenster fällt Licht auf die Szene, wie die zwei Spalten Beschreibungstext die Situation erhellen. Auch die Zweiteiligkeit des Klassenzimmers ähnelt der Doppelseite des aufgeschlagenen Lehrbuchs, in dem diese Abbildung aufgefunden wird. Links ist das Tafelbild und mit Kreide hat der Schriftgelehrte — so darf man annehmen — die gerade stattfindende Sitzung mit dem entsprechenden lateinischen Titel angekündigt. Jener Schüler, der es vermag an seine Seite treten übersetzt ihn vielleicht für alle gut hörbar in die Muttersprache? Rechts sitzen die Lernenden in Zeilen aus Schulbänken, die leiser die angeordnete Lektion ausbuchstabieren. Die Konfiguration namens Klasse repräsentiert also das Layout eines Kapitels. Dadurch zeichnet sich auf der Tafel eine schriftbildliche Konvention ab, der auch im Unterricht gefolgt wird. In Kreide sehen wir hintergründig das «typographische Programm», das den Unterricht strukturiert. Der *Quellcode im Flattersatz* ist an der Tafel angeschrieben und soll die ganze lesbare Welt von oben nach unten, von links nach rechts zur Darstellung bringen.¹⁷ Doch Schrift im Bildraum ist ebenso bloß ein Ausschnitt: «Realiter gibt es keine zweidimensionalen Flächen, doch wir verhalten uns so, als ob inskribierte Flächen nur über Länge und Breite verfügen. Das Darunter und Dahinter — also just jene Aspekte des uns umgebenden Raumes, die unserer Einsicht und Übersicht entzogen sind — sind in der artifiziellen Flächigkeit ausgeschaltet: Wir müssen die Buchseite umblättern, um weiter lesen zu können. Ein überschaubarer und vollständig kontrollierbarer Raum ist entstanden, in welchem die Ordnung der Synopsis und Simultaneität die Leser und Betrachter in eine Vogelflugperspektive versetzt.»¹⁸ Diese lesbare Ordnung wird über die Tafel geschrieben, deren Bildfläche sich

¹⁶Steffen Siegel: *Tabula. Figuren der Ordnung um 1600*, Berlin 2009, 20: «festen visible et discible», «das Band zwischen Sag- und Sichtbaren» ist ein Zitat Michel Foucaults, Anm. SHJ

¹⁷Die materiellen Voraussetzungen der Universalisierung des Wissens sind laut Bernhard Dotzler «unendlich viel Papier und unendlich viel Tinte». (Bernhard J. Dotzler: *Papiermaschinen: Versuch über communication & control in Literatur und Technik*, Berlin 1996, 7)

¹⁸Sybille Krämer: Aisthesis und Operativität der Schrift. Über Schriftbildlichkeit, in: Jutta Müller-Tamm, Caroline Schubert, Klaus Ulrich Werner (Hg.): *Schreiben als Ereignis: Künste und Kulturen der Schrift*, Paderborn 2018, 17-33, hier: 25.

eigentlich ohne Hierarchie in alle Richtungen erstreckt. Doch so ist der Diskurs vordergründig und in diesen durch Bilder und Verweise Welt inseriert. In diesem Schema lässt sich Wissen beliebig hinzufügen — man braucht nur umzublättern...

In Klassenräumen, in denen Schulunterricht seit voraufklärerischer Zeit bis heute organisiert wird, sind nicht nur Lehrende und Lernende einander gegenübergestellt — ganz entgegen der mitgelieferten Beschreibung, die als Alternative nur schwätzende Dissidenten anbietet. Wie auch diese Bildenzyklopädie stammt aus Nürnberg jener Zeit die Vorstellung, dass Wissen in der richtigen formalen Anordnung leicht eingetrichtert werden könne.¹⁹ Doch sind in dieser Konfiguration die Eigengesetzlichkeiten bildlicher Argumentation mit der sprachlichen Komposition arrangiert. Nicht die Stunden sind gezählt, nach denen Sprache poetisch eingeflöst wird, sondern die Einblicke, welche in die Welt gewährt werden, aus denen sozusagen *mit* «Behuf der lateinischen Sprache» ein *ganzer* Begriff gebildet werden kann: «Es ist / wie ihr sehet / ein kleines Büchlein: aber gleichwol ein kurzer Begriff der ganzen Welt und der ganzen Sprache / voller Figuren oder Bildungen / Benamungen und der Dinge Beschreibungen.»²⁰ In diesen Figuren und Konfigurationen lassen sich zugleich sozial-, medien- und kulturgeschichtliche Perspektiven auf die Aufklärung freilegen. Aus dieser holzschnittartigen Darstellung gewinnt man ein vielschichtigeres Bild, in welchem die Vermittlung von Allgemeinbildung sich als historisch kontingent offenbart. Buchseiten werden zu einer virtuellen Lernumgebung, aus der sich Lehre scheinbar von selbst ergeben könne. Fertig veranschaulicht obliegt es den Leser*innen durch drehen und wenden aus dem Buch Sinn zu machen, denn «jedes Lesen ist zunächst einmal ein Blättern»²¹ Bücher sind nicht nur typographisch linearisierter Text, sondern auch eine blätterbare Menge gebundenen Papiers. Als Währung verstanden, über welche der Wissensaustausch läuft, geben Bücher den Standard vor, durch welche schulische Kulturen kompatibel werden. In anschaulicher Buchgestaltung und Seitenformatierung findet man eine Handhabe für abstraktes Wissen, die analog Eingang in die Unterrichtspraxis finden kann.

¹⁹Georg-Philipp Harsdörffer: *Poetischer Trichter, die teutsche Dicht- und Reimkunst ohne Behuf der lateinischen Sprache in VI. Stunden einzugiessen (etc.)*, Nürnberg 1650.

²⁰Comenius: *Orbis pictus*, XII.

²¹Ernst Strouhal: *Gespräch mit einem Esel. Vom Lesen mit dem Daumen*, Wien 2019, 20.

1.2 Kulturtechnikforschung: Medienarchäologie eines Instrumentariums der Veranschaulichung

Inwiefern ist diese Darstellung des Unterrichts repräsentativ für den damaligen Schulalltag? Mit der Ausstattung des Klassenzimmers ist eine prinzipielle Unzeitgemäßheit beschworen: Weder Rute noch Rohrstock sind im Einsatz; letzterer nicht als Zeigestab und auch nicht als Strafvollzugs-Instrument; der Unterricht läuft scheinbar ziemlich reibungslos. Für die Herstellung allgemeiner Lehrbarkeit stehen Tafel und Kreide zur Verfügung. «In der Mitte des 17. Jahrhunderts war das eine Neuheit. Jeder Schüler hält ein Buch in der Hand — diese Forderung wurde noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht erfüllt.»²² Damit wird in der nüchternen Beschreibung der Unterrichtssituation auch ein medientechnisch steuerbarer Fortschritt insinuiert. Die Wirklichkeit formaler Schulbildung scheint immer schon abgehängt von ihrer Repräsentation vor dem Horizont jeweilig verfügbarer Medientechnologie: Solange sie nicht der idealtypischen Modernität entspricht, liegt es nahe, dass die enttäuschten Erwartungen eben mit dieser materiellen Rückständigkeit erklärt werden. Zugleich ist damit der Vorwurf an die Schulinstitution vorprogrammiert, nicht mit dem laufenden Wandel Schritt halten zu können. Das könnte erklären, warum die Implementierung neuester Technologie stets ganz oben auf der bildungspolitischen Agenda steht, um wie Achilles doch nie zur Schildkröte aufzuschließen. Veranschaulicht wird weniger, wie um das Jahr 1650 gelehrt wurde, als wie prinzipiell gelehrt werden sollte: «rasch, gründlich und angenehm.»²³ So vertraut wie der Anblick des Klassenzimmers heute noch ist, so auch das uneingelöste Versprechen wirksamer Schulreform.²⁴

In dieser Kontinuität wird die unheimliche Begegnung mit längst totgesagtem «Frontalunterricht» verständlich. Unsere Augen sind gleichsam geschult worden, das hier entfaltete Wissen als solches anzuerkennen. Daher fällt es leicht, die Bewegung von Lehrenden zu Lernenden in einem Bild anzunehmen, obwohl das bewegte Wissen gar nicht explizit wird. Doch wie kommt es dazu, dass diese Implikation des Wissens schlechthin allgemein akzeptiert wird? Noch einfacher gefragt: Wie wird es möglich

²²Fijałkowski: *Die Welt in Bildern*, 83.

²³Johann Amos Comenius: *Große Didaktik*, hg. v. Andreas Flitner, Stuttgart 2018 [1657], 1.

anzunehmen, dass Wissen selbst durch Bücher transferierbar ist?²⁵ Was sind die Bedingungen der Möglichkeit Wissen als über Distanzen hinweg übertragbar zu denken — und zwar über den technischen Aspekt hinaus: nicht ein bloßes Faktum im Rahmen der medialen Eigenlogik (Information) sondern als Erfahrung und Ermächtigung zur eigenständigen Anwendung? Die Veranschaulichung ist nicht bloß Frage der Illustration oder des Graphikdesigns — das wird leicht übersehen, denn das Erkenntnishindernis ist schon im Wort angelegt. Der Zusatz von Bildern zu Texten zur allgemeinen Vergewisserung unterwirft zunächst den Nachrichteninhalte dem unmittelbaren Augenschein des Rezipienten. Doch ist damit das Mitgeteilte noch nicht angewendet worden; es ist vielleicht vernommen, verstanden aber noch kein Wissen. Das Ensemble an Unterrichtsstrategien setzt einen Prozess der Welt-Veranschaulichung in Gang, die allerdings genau diesen Eindruck erwecken möchte. Damit emergiert im 17. Jahrhundert ein *Gestaltungsprinzip* von Büchern und Schulunterricht zugleich. Ein medientechnisches Oszillieren selbst wird für die Erfahrung von Wissen konstitutiv; ein Changieren zwischen Bild und Text, zwischen lebendiger Erzählung und eindeutiger Erklärung, zwischen heiliger und profaner Sprache, zwischen illustrativem und argumentativem Bildgebrauch, das in dieser Gleichursprünglichkeit als allgemeines Wissen einleuchtet. In dieser Darstellung des Schulbetriebs korrespondieren nicht nur Bild und Text, sondern damit auch Medien und Epochen denen simplifizierend Schriftlichkeit und Visualität zugewiesen wird — frühneuzeitlicher Buchdruck und gegenwärtige Computertechnologie. Unterricht ist selbst noch allgemeinere Korrespondenz von Vermitteltem und Präsenz.²⁶ In diesem schillernden Zwischenraum wird die Zeitlosigkeit der Schulkultur verständlich.

Die hier vorgebrachte Archäologie der schulischen Wissenskultur und ihrem uneigentlichem Hantieren mit «dem Wissen» beginnt also mit einer Bestandsaufnahme eben jener Medien und Techniken, die hier abgebildet und beschrieben sind. Daraus gewinnen wir auch die Begriffe, welche die Analyse des gesamten Buchs leiten und den jeweiligen Forschungsstand. Die Kopplung von erörternder Rede und Tafelbild geschieht im Klassenzimmer als Produktionsstätte der *Evidenz* (Kap. 1.2.3) und analog dazu zu *Schriftbildern* (Kap. 1.2.2) im Buchraum: Die Schule «wird abgeteilt in Classen»; das

²⁵In weiterer Folge können hier alle Medienverbunde die Text und Bild verschränken problematisiert werden: Infographiken als Zeitungsbeilagen, Computerspiele, Hypertexte wie die Wikipedia, von Nachrichtenformaten im Fernsehen bis hin zu YouTube-Videos, aber auch Kinofilme, die ein Drehbuch visualisieren.

²⁶Vgl. Matthias Bickenbach, Axel Fliethmann (Hg.): *Korrespondenzen. Visuelle Kulturen zwischen früher Neuzeit und Gegenwart*, Köln 2002, 7.

Buch wird abgeteilt in Kapitel, wovon jedes genau eine Doppelseite einnimmt. Viel weniger exponiert als die Tafel ist der Rohrstock, ‹der Bakel›, der am Tisch liegt und der Autorität des Lehrmeisters Gewicht verleiht. Von diesem Mittel der lehrmeisterlichen Koordination (einer *Kulturtechnik*) hat die Schulszene Ausgang genommen.

1.2.1 Rohrstock: Zeigen als Kulturtechnik des Unterrichts

Aus der hier dargestellten Schulkultur ist ersichtlich, was für alle Kulturen gilt; nämlich, dass zu Beginn eine Unterscheidung eingeführt ist, nämlich zwischen «Gelerntem» und «Geschwätz»:

«Jede Kultur beginnt mit der Einführung von Unterscheidungen: innen/außen, rein/unrein, heilig/profan, weiblich/männlich, Mensch/Tier, Sprache/Sprachlosigkeit, Signal/Rauschen und so weiter. Die Ketten, die diese Unterscheidungen bilden, sind rekursiv, eine beliebige dieser Unterscheidungen kann auf der einen Seite einer anderen Unterscheidung wieder eingeführt werden. So kann die Unterscheidung innen/außen wieder in die Tier-Seite der Unterscheidung Mensch/Tier eingeführt werden, um den Unterschied zwischen Haustieren und wilden Tieren zu erzeugen. [...] Die weltstiftende Kraft dieser Unterscheidungen und Rekursionen ist der Grund dafür, dass die kontingente Kultur, in der man lebt, als Wirklichkeit erlebt wird und oft genug als die «natürliche» Ordnung der Dinge. Der Schritt von der Medientheorie zur Kulturtechnikforschung bedeutet also systematisch eine epistemologische Auseinandersetzung mit den medialen Grundbedingungen dessen, was Anspruch auf Realität erhebt. Nun werden diese Unterscheidungen jedoch über Medien im weitesten Sinne prozessiert, die aus diesem Grund weder der einen noch der anderen Seite der Unterscheidung zugeschlagen werden können, sondern stets die Position eines Dritten einnehmen. Diese Medien sind elementare Kulturtechniken.»²⁷

Wissen, das schriftlich dem Unterricht zugeführt worden ist, durch Schulbücher oder die Tafel zum Lernen dargeboten wird, kann durch Schülerhand aufgeschrieben oder «hergesagt» vom Lehrmeister als «Gelerntes» qualifiziert werden. Er zeigt mit der Hand auf ein Schreibheft eines Schülers, offenbar einen Fehler ausweisend. (Die Ziffer acht verknüpft diese Geste mit der Zeile «*ipse, corrigit mendas*») Damit wird innerhalb des kruden Texts der Lernenden, auf dieselbe Unterscheidung rekurriert: Das Geschriebene, das schon als gelerntes Alphabet gilt, kann nochmals in korrekt Gelerntes und falsch Verstandenes differenziert werden. In der Niederschrift wird dem Blickregime des Lehrmeisters zugänglich, was sich im sonst blickdichten Kopf abspiele. Die Aufklärung über die Welt hat auch eine öffentliche Aufklärung über die «jungen Gemüter» zur Folge: In Texten tritt ein Verständnis des Gelernten an die Oberfläche, das diskursiv in der Klasse bearbeitet, d.h. weiter differenziert werden kann. Der Anspruch auf Realität artikuliert sich im schulmeisterlichen Zeigen. Wenn der Lehrer den Finger in eine

²⁷Lorenz Engel & Bernhard Siegert (Hg.): Editorial. Schwerpunkt Kulturtechnik, in: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung 2001, 8.

aufgeschlagene Doppelseite legt, dann ist auch die Lesbarkeit der Natur des Kindes diesem selber vorgeführt: «Je allgemeiner das Kind wird, je mehr es von sich selbst abzusehen vermag, um sich dem größeren Ganzen hinzugeben, desto leichter und besser funktioniert es im tagtäglichen Ablauf der schulischen Erziehung, deren reibungslose Mechanizität eben lediglich das Spiegelbild ihrer Natürlichkeit darstellt: je natürlicher also umgekehrt die Schule, desto mechanischer auch ihr Ablauf.»²⁸

Alles in allem wird aufzeigbar, wo falsch und wo richtig gelernt wurde. Dieses Schema kann wiederum von der Klasse eingesehen werden. In einer simplen Analyse der pädagogischen Prozesse bleibt die Schule machende Lehre als elementare Kulturtechnik übrig. An der «Position des Dritten», der Schaltstelle des Katheders werden Unterscheidungen zwischen Gelerntem und Geschwätz getroffen; man könnte auch allgemeiner *relevant/irrelevant* für den Fortlauf des Unterrichts formulieren. Der Meister lässt die Kinder machen — lesen, schreiben, hervortreten und sprechen und weist gegebenenfalls das Unrichtige aus. Den so gut wie automatisch gelingenden Ablauf dieser Synchronisation belegt der auf dem Tisch ruhende Rohrstock, denn sonst wäre er ja im Einsatz; als Zeigestab, der die eben prozessierten Textmengen von «Gelerntem» mit Welt abgleicht — «den medialen Grundbedingungen dessen, was Anspruch auf Realität erhebt»; oder als Schlagstock, der die Geschwätzigen wieder in die gemeinschaftliche Verarbeitung der Texte eingliedert.

Es braucht keinen Stab, auch weil das unkenntlich gemachte Wissen in seiner allgemeinsten Form in der Klasse zirkuliert; es könnte gar nicht an einem bestimmten Faktum festgemacht werden kann. Damit ist nicht nur das sinnbildliche Wabern angesprochen, das sich in der Kreide an der Tafel abzeichnet, sondern zugleich die eindeutigen Ziffern, die über die gesamte Szene verteilt sind und mit der Beschreibung verschränken. Die Leserichtung entlang der Buchstabenzeilen von links-oben nach rechts-unten ist durch Blicke ins Bild aufgebrochen, die von den Querverweisen veranlasst werden. Der Begriff vom «Gelernten» als verbalisierte Schrift ist relativiert, da der Text des Buches sich auf Bild und Zahlenverweise verlässt. Das nimmt auch das erklärte Ziel der Kulturtechnikforschung vorweg: Indem die «Position des Dritten» an der Medien oder Kulturtechniken stehen können, in der Analyse konkretisiert wird, formuliert sich darin eine Kritik an einer Semantik der Abstraktion, die Kultur als Text annimmt. In dieser Richtung arbeitet man gegen die Verkennung einer inhärenten

²⁸Andreas Lischewski: «*Omnia sponte fluant*». *Johann Amos Comenius über Selbsttätigkeit und Freiwilligkeit: eine Provokation*, Dettelbach 2010, 77.

epistemischen Kraft der Bildlichkeit, gegen die Desavouierung des mathematischen Formalismus und ist bemüht das Verhältnis von Mündlichkeit und Schriftlichkeit nicht bloß sprachlich aufzuschlüsseln: «wo Differenzen der Interpretation angesichts der Algorithmen operativer Fertigkeiten zurücktreten können [...] ist es nur folgerichtig ein Zurückweichen des diskursiv-verstehenden Kulturverständnisses angesichts der technisch-mathematischen Mechanik der Zivilisation zu vermuten.»²⁹ Ganz konkret ist hier im Gegensatz zu einem einigermaßen abstrakten Bildungsanliegen («die Formung zur Tugend») eine zivilisierende Mechanik am Laufen, die den Blick durch das Bild leitet und mit dem Text abgleicht. Das lehrmeisterliche Operieren wird vergessen gemacht in der Herstellung einer unmittelbaren Verständlichkeit, die sich aus Text im Zusammenhang mit Bildern und Querverweisen ergibt.

1.2.1.1 Operative Pädagogik

Klaus Pranges *Grundriss einer operativen Pädagogik* ist hier über den Wortlaut hinaus anschlussfähig. Die basale Operation, die allem erzieherischen Handeln zu Grunde liegt, ist ihm zufolge das Zeigen. Wie auch sämtliche Heilpraktiken — vom Schamanismus bis zur modernen Medizin — von ihrem wesentlichen «Eingriff» her erklärt werden können und daraus sich zudem eine Ethik des Eingreifens ableiten lässt, so kann Pädagogik als lebenspraktisches Erfahrungswissen des Zeigens als auch in ihrer wissenschaftlichen Reflexion — als Zeigen des Zeigens — verstanden werden.³⁰ Er deutet auch die medientheoretische Dimension dieses Gedankens an:

²⁹Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 13.

³⁰Klaus Prange: *Die Zeigestruktur der Erziehung: Grundriss der Operativen Pädagogik*, Paderborn 2012, 20-26.

«Die Gebärde des Zeigens hat sich ein eigenes Mittel und Realsymbol geschaffen: Seit altersher gilt der Stock als Standessymbol des Lehrers, ersichtlich in doppelter Funktion: er ist der verlängerte, sozusagen ausdrückliche Zeige-Finger der Hand, aber eben auch das Signal: «Pass auf und lass dir was zeigen — sonst!» Insofern kann man den ausgestreckten oder erhobenen Zeigefinger als die Grundgebärde des Erziehens ansehen. Er macht aufmerksam und fordert Aufmerksamkeit, er lenkt den Blick auf das, was gesehen oder gehört werden sollte. Etwas allgemeiner gesprochen: Er hat eine soziale Bedeutung: So macht man das, so funktioniert das, so ist das gemeint.»³¹

Kulturwissenschaftlich gewendet zeigt dieses Zitat eines Pädagogen, wie die basale Operation der Lehre als Technik symbolischer Arbeit verstanden werden kann.³² Zugleich ist sie im *Orbis pictus* veranschaulicht beobachtbar, so dass die Pragmatik der Rekursion greift. Mit Thomas Macho kann sie nach einem Ausdruck der Systemtheorie auch eine *second order technique* genannt werden: «Von Anfang an kann man vom Sprechen sprechen, das Kommunizieren kommunizieren. [...] Dagegen ist es unmöglich, das Feuermachen im Feuermachen [...] zu thematisieren. Wir können zwar ein Feuer malerisch oder theatralisch darstellen [...] und machen gerade kein Feuer.»³³ Der Umgang mit Wissen ist im vorliegenden Zusammenhang namens «XCVII. Schola. Die Schul.» als Zeigen gezeigt.

³¹Ebd., 70.

³²Die Pädagogin Käthe Meyer-Drawe benennt eine kulturwissenschaftliche Pädagogik als Forschungslücke und zugleich den Gegenstand, den sie beherbergt: «Überdies ist nicht länger eine wie immer genauer bestimmte Kultur als solche das zentrale Bildungsmittel, sondern sie gestaltet sich in und durch Medien, die selber Botschaften sind. Es bleibt schwierig für eine noch ausstehende konsistente kulturwissenschaftliche Pädagogik, an kulturpädagogische Traditionen anzuknüpfen. Vielleicht sollte man diese Schwierigkeit begrüßen, wenn man bedenkt, welche fatale Harmlosigkeit dieses Adjektiv birgt.» (Käthe Meyer-Drawe: Kulturwissenschaftliche Pädagogik, in: Friedrich Jaeger, Jürgen Straub (Hg.): *Handbuch der Kulturwissenschaften. Paradigmen und Disziplinen*, Bd. 2, Stuttgart Weimar 2004, 602–614, hier: 612.) Dementsprechend wird Schulkultur hier nicht nur als institutionelles Profil verstanden, sondern fokussiert auf die kulturtechnischen Operationen und Medien.

³³Thomas Macho: Tiere zweiter Ordnung. Kulturtechniken der Identität, in: Heinrich M. Schmidinger, Clemens Sedmak (Hg.): *Der Mensch: ein «animal symbolicum»? Sprache, Dialog, Ritual*. Darmstadt 2007 (Topologien des Menschlichen), 51–66, hier: 51f. Das scheinbar willkürlich gewählte Beispiel des Feuers wird uns wegen seiner Unantastbarkeit nochmals beschäftigen; in Kap. 6.

1.2.1.2 Kulturtechnisches Apriori

In Komenskys Beschreibung der Schule ist die Drohgebärde an letzter Stelle genannt, in ihrer primären Funktion Aufmerksamkeit zu sichern. Das ermöglicht wiederum, sie als Zeigegeste augenscheinlich in Vernunft gründen zu lassen: Es entgehe den Unaufmerksamen Wissen, das zur Tugend führt. In dem Moment, wo eine Lehre in zweiter Ordnung beobachtet wird, wird sie selbst als kontingente Kulturerscheinung erkenntlich. In unterrichtlicher Artikulation wird Wissen lehrbar gemacht und diese Kontingenz gebannt, indem man sie mit schulischen Mitteln handhabt.³⁴

«(Kultur-)Techniken, Wissenschaften, Kunstformen sind in einem <co-determining network of historical relations> miteinander verwoben, das keine seiner Komponenten als transzendental oder historisch setzt, sondern erst in ihrer Verschaltung die Möglichkeit ihrer Gegenseitigen Stabilisierung bietet.»³⁵ Wenn die Epoche der Typographie die oralen und skriptographischen Zeiten abgelöst zu haben scheint, dann nur, weil sie eben diese alten Funktionen der Kommunikation in sich eingebettet hat. Der mündliche Austausch, das handschriftliche Kopieren und Skizzieren sowie das Gedruckte des Lehrbuchs sind im Unterricht allesamt aufeinander bezogen — und dieser Zusammenhang kann in Zeigegesten expliziert werden. Daher verwundert es auch nicht, dass der Term «Kulturtechnik» aus dem pädagogischen Kontext stammt.³⁶ Dieser sozialen Bedeutung der Kulturtechniken wurde in einer jüngeren Aktualisierung des Programms der Kulturtechnikforschung durch Bernhard Siegert erinnert: Kultur ist nicht nur eine individuelle Prägung — der Effekt schulischer Disziplinierung; sie umfasst auch Kollektive, oder in Komenskys Worten: «Die Schul [...] wird abgetheilt in

³⁴So kann man in didaktischen Handbüchern (Friedrich W. Kron: *Grundwissen Didaktik*, München [u.a.] 1994.) lesen, dass Didaktik eine «Enkulturationswissenschaft» wäre, die uns über den Vorgang des «Lernens der Kultur» (Ebd., 51) aufklären könne. Die Erkenntnis über diesen Lernprozess gelte es also wiederum einer Wissenschaft der Wissensvermittlung zuzuführen. Darin artikuliert sich sozusagen eine Nullhypothese zu unserer Historisierung der Anschaulichkeit. In dieser sehen wir eine Schulkultur begründet, die das Wissen erst so formatiert, damit es unterrichtlich bearbeitet werden kann. Im gegensätzlichen Selbstverständnis einer Enkulturationswissenschaft ist ein privilegierte (sprich: nicht-kulturellen) Ort angenommen, der einen unverstellten Blick auf die Kultur im Gange erlaubt und so Vermittlung auf ihren rein technischen Aspekt reduziert.

³⁵Mathias Koch, Christian Köhler: Das kulturtechnische Apriori Friedrich Kittlers, in: Friedrich Balke, Bernhard Siegert, Joseph Vogl (Hg.): *Mediengeschichte nach Friedrich Kittler*, München 2013 (Archiv für Mediengeschichte 2013), 157–166, hier: 159.

³⁶ Ebd., 157f.

Classen.»³⁷

«Die Frage nach Kulturtechniken der Kollektive müsste zuallererst die Formationen von Gemeinschaft befragen und jene Bedingungen berücksichtigen, die der Gemeinschaft selbst nicht zugänglich sind. Diese Techniken beinhalteten z.B. die Kulturtechnik des Essens, insofern dieses, im Gegensatz zu Nahrungsaufnahme, Gemeinschaft umfasst.»³⁸

Einer Klasse ist das Wissen zunächst einmal nicht zugänglich. Unterricht entpuppt sich als Kulturtechnik im Gegensatz zu der schlichten Funktion auf die es bezogen ist, das kontinuierliche Lernen. Hinter einer Mediengeschichte der Schule zeichnet sich eine Kulturgeschichte des Zeigens ab. Sie bringt Kollektive des Wissens hervor, bevor diese sich als solche begreifen können. Ebenso wenig wie die soziale Praxis einer Mahlzeit der Nahrungsaufnahme gleicht, wäre Lehre simple Informationsübermittlung. «Während Mediengeschichte untersucht, was in einer gegebenen Kultur gespeichert, übermittelt und prozessiert werden konnte durch die verfügbaren Medien und Codes, beschäftigt die Kulturtechnikgeschichte mehr die Frage, wie Unterscheidungen, die symbolischen Ordnungen konstituieren (innen/außen, heilig/profan, Tier/Mensch, Zeichen/Ding, analog/digital) rekursiv wiederholt, artikuliert, repräsentiert und operationalisiert werden.»³⁹ Eine Mediengeschichte des Rohstocks etwa, könnte anhand seiner Entwicklung zum Laserpointer hin den Übergang von der Disziplinar- zur Kontrollgesellschaft illustrieren: Laserpointer haben nicht nur eine höhere Reichweite, sie taugen auch nicht mehr als Schlagstock.⁴⁰ Doch die Kulturgeschichte des Unterrichts

³⁷Comenius: *Orbis pictus*, 199.

³⁸Bernhard Siegert: *Attached: The Object and the Collective*, in: Jörg Dünne, Kathrin Fehringer, Kristina Kuhn, Wolfgang Struck (Hg.): *Cultural Techniques: Assembling Spaces, Texts & Collectives*, Berlin 2020, 131–140, hier: 132, Übers. SH.

³⁹Ebd., 134, Übers. SH.

⁴⁰Diesen Gedanken hat Karl-Josef Pazzini einmal in psychoanalytischer Terminologie umfassender entfaltet: «Eindeutigkeit ist aber nur zu gewinnen durch die Produktion von Symptomen, festgezurrten Metaphern, wie es in krasser Form der Rohstock tut, der nicht nur als Zeigestock, sondern auch zur Gravur des Körpers des Schülers benutzt wird. Solche Symptome werden gesetzt in der Absicht, am Körper des Adressaten die Register des Realen, des Symbolischen und des Imaginären eindeutig und auf Dauer an diesem einen Punkt der Bedeutung zusammenzuhalten. [...] Aber auch die eindeutig daher kommende klare und distinktive Vortragstechnik mit viel Overhead, bunten Magnetscheiben, Pointer und wasserlöslichen Stiften produziert solche Symptome, in der Form, daß man sich nach dem Genuss solcher Vorträge grübelnd fragt, warum man eigentlich nicht in der Lage ist, das soeben Gesehene und Gehörte bruchlos in eine schlanke Handlung umzusetzen, da alles doch so pragmatisch klar war.

umfasst viele Medien im Verbund des Klassenzimmers, das genauso wie auch die verwandten Seminar- und Kursräume eine «theoretische Praxis» beheimatet.

1.2.1.3 Hybrider Unterricht

Mit der Einführung eines neuen Wahrnehmungsstandards führt die Kulturgeschichte der Schule zu einem Punkt, der für uns heute noch gut eindeutig als Unterricht identifizierbar ist. Wenn sich dort Wissen (als Substantiv) manifestiert, also veranschaulicht wird, dann aus wird aus einer einzelnen Operation, die einen Sachverhalt in Bezug auf seine Relevanz zeigt, ein Operator, durch welchen dasselbe Verhältnis immer schon gezeigt ist. Z.B. wird aus Schreiben eine Schrift an der Tafel. Wissen wird in Anschaulichkeit ein «Hybrid-Objekt», denn seine Objektivität ist nicht eindeutig einer Subjektivität zugeordnet. Die Schrift an der Tafel ist nicht die Meinung des Lehrers, sondern Lehrmeinung, also ein Wissen, das Allgemeingültigkeit beansprucht. Diese Hybride sind Siegert zu Folge zugleich Quasi-Objekte, ein Konzept, das in diesem Wortlaut auf Michel Serres zurückgeht.

«Das Quasi-Objekt ist ein Objekt, das zwischen Subjekten zirkuliert (wie im Kinderspiel «*button button, who's got the button*»); das alle jene, an denen das Objekt haftet, in Subjekte verwandelt sowie alle anderen, die in die Zirkulation des Objekts eingebunden sind, in ein Kollektiv. Die Theorie des Quasi-Objekts ist daher auch eine Theorie des Quasi-Subjekts, nachdem sich beide gegenseitig durchdringen und einander besitzen.»⁴¹

Weil reformierte Lehrbücher in der Klasse zirkulieren, welche die Funktion des Rohrstocks in sich integriert haben, kann im Prinzip jeder Schüler aus der Klasse vortreten und das Gelernte quasi *ex cathedra* hersagen. Das Klassenkollektiv formiert sich anhand der Standardisierung von Wissen das laufend *exlibris* aufgerufen und wieder

Ehrfürchtige Dummheit als Symptom wird hier erzeugt, manchmal schlimmer noch als die Striemen eines Stockschlags, weil der Schmerz als Warnung vor der Einschreibung fehlt. Ein begehrendes oder nur hysterisierendes Wissenwollen wird zumindest kurzfristig unterbunden, da Signifikant und Signifikat in eins zu fallen scheinen, problemlos.» (Karl-Josef Pazzini: *Zeige-Stöcke und andere Medien*, in: *Der Sinn und die Sinne. Eine Geschichte der Medien*, Frankfurt am Main 2004, 321–337, hier: 322.) Offen bleibt, was genau so schlimm ist an der Einschreibung, dass es die Schmerzen eines Stockhiebes überbiete.

⁴¹Siegert: *Attached*, 136, Übers. SH.

an seinen Platz verwiesen wird. Das anfangs unverfügbare Wissen manifestiert sich immer wieder im Buch, das alle sinnvollen Zeigeoperationen enthält, von denen «etliche» angedeutet sind: Der Lehrmeister vergewissert sich des Lernfortschrittes, wenn er in den Schreibheften der Schüler liest und darin auf die Fehler zeigt — damit korrigiert er quasi das Subjekt des Schülers selbst; durch Zeigegesten können Schüler zur Rezitation aufrufen oder zum Schreiben bestellt. Wer nun Wissen äußert oder vorführt wird zum (vielleicht sogar schon zum durch die Rute geläuterten) Quasi-Subjekt des Allgemeinwissens. Als solches kann es wiederum auf Dinge (auch Schriftbilder an der Tafel oder im Buch) zeigen oder braucht sie nur zu benennen — für jene, die das Wissen in der Klassenöffentlichkeit teilen. Wissende und der Raum sind gegenseitig durchdrungen. Laufend werden durch Zeigegesten gelehrte Aussagen produziert und können die Vorstellung erwecken, dass Wissen gemeinschaftlich als Doktrin verfügbar wird. Die rekursive Pragmatik der Schulkultur kann im Anschluss verschiedene Mengen von Gelerntem sequenzieren und diszipliniert einzelne Schüler entsprechend dieser Maßgabe. In Klassen sind sie so unterschieden als ein belehrtes Kollektiv, welche in einheitlichen Verhältnis steht zur Gesamtheit des Wissens, das in ultimativer Horzonterweiterung die Welt selbst ist, als Gesamtheit aller Dinge auf die gezeigt werden kann.

1.2.2 Tafel: Modularisierung von Wissen in Schriftbildern

Die Koordination von Zeigen und Lernen bezieht sich zunächst auf Text als «Gelerntes» und «wird dann später in der ‹Allgemeinen Pädagogik› Artikulation genannt. [...] Was immer vermittelt und gezeigt werden soll, es bedarf dazu einer Vorstellung, wie es in die Situation eingeführt, erschlossen und lernbar gemacht werden kann, wie man das Gelernte sichert und dafür sorgt, dass es in Zukunft reaktiviert und ergänzt, überholt und benutzt werden kann. In diesem Sinne kann von der Artikulation oder auch von der Inszenierung des Zeigens die Rede sein [...] Immer geht es darum, Themen und Personen über Zeit in ein Verhältnis zu setzen, und genau dieses Ins-Verhältnis-Setzen: das ist mit Artikulation als Verzeitigung des Zeigens gemeint.»⁴² Hierin wird die besondere Rolle der Tafel ersichtlich: in ihrem Bildraum stellt sich das sukzessiv

⁴²Prange: *Operative Pädagogik*, 74.

artikulierte Wissen in Simultaneität ein und verleiht bei aller Flüchtigkeit der Kreide einen Hauch von Ewigkeit, bzw. nüchterner: Allgemeingültigkeit.

1.2.2.1 Zeitlichkeit der Tafelbilder

An der Tafel entsteht in der Klassenöffentlichkeit Wissen unmittelbar vor den Schülern — seit vor Beginn der Zeitrechnung bis zur Gegenwart:

«So hat es den Anschein, dass erst die Alphabetisierung der Mathematik die Flächenanlegung zu einer universalen Geste des Zeigens und Verweisens macht. Doch was ist mit der Tafel? Sie muss die Zeit zurück drehen. Sie muss zum Medium vor dem Medium werden. Nur als Nichtmedium kann sie zum Mittler von Abstraktion und Idealität werden, zum Modul eines Wissens, das sich zu gleichen Teilen der Visualität und Bildlosigkeit des Diagramms verschrieben hat. Da die Macht der Tafel auf ihrer Unsichtbarkeit beruht, kann sie auch heute nicht verschwinden.»⁴³

Was Gloria Meynen mit «Zurückdrehen der Zeit» anspricht und so wundersam anmutet, ist jedem aus eigener Erfahrung vertraut; was wir an der Tafel vergegenwärtigen, steht immer für etwas eigentlich und grundsätzlich anderes: egal, wie krakelig der Buchstabe A geschrieben ist, sagt es doch nichts über den Klang aus, den er bedeutet; egal, ob die skizzierte Linie, die durch A und B verläuft, geschwungen ist, bezeichnet sie doch eine Gerade «AB». Laut Meynens medienhistorischer Expertise gewinnt die euklidische Geometrie aus unzulänglichen Abbildern ideale Körper, durch solche Prozeduren an der Tafel oder auch improvisiert im Sand. Wörtlich genommen entstehen diese Figuren zwar nur aus der Herleitung von Axiomen. Doch in dieser idealen Form zeigen sie sich nie, sondern blitzen nur aus dem dunklen Grund der Tafel als Theoreme («Anschauungen») auf. So führen wir uns ihre in urzeitlichen Axiomen gründende Wahrheit vor Augen führen. «Wir sehen in dem empirischen Strich eine nicht-empirische eindimensionale Linie — und gebrauchen diese auch so. Schon diese Transformation von Sinnlichem in Unsinnliches ist bemerkenswert.»⁴⁴ Die Tafel ist also deshalb ein Nichtmedium, weil sie weder Bilder überträgt noch speichert. Die Argumentation speist sich aus vordiskursiver

⁴³Gloria Meynen: Über die Tafel. Das erste Universalmedium der Mathematik, in: Ana Ofak, Susanne Holl, Friedrich Kittler (Hg.): *Medien vor den Medien*, München 2007, 61–88, hier: 87.

⁴⁴Sibylle Krämer: Punkt, Strich, Fläche. Von der Schriftbildlichkeit zur Diagrammatik, in: Sibylle Krämer,

Bildlichkeit, die sie an die Augen vermittelt. Also kommt in den konstruierten Linien die Erkenntnis selbst zum Vorschein.

In so einem Modul des Wissens kann nun auch Text vorgeschrieben werden und damit ein Wortsinn visualisiert werden. Eine Zickzack-Linie steht dafür ein, weil mit der Bezeichnung von Längenverhältnissen durch Buchstaben schon ein «als-ob» für spezifische Messwerte etabliert ist; somit auch die Elemente einer Figur in der ihr eigenen Proportionalität angezeigt sind. Doch hier sind keine Buchstaben als Index zu sehen, sondern eine Buchstabenfolge als ikonische Figur einer phonetischen Schrift. Das unregelmäßig kontinuierliche auf-und-ab steht für Text als Speicherung einer Rede. Die xylographische Visualisierung der Tafel verhält sich umgekehrt zum beigeordnetem Erklärtext. Sie bilden gemeinsam ein «operativer Schriftbild». Die Operativität lässt vergessen, dass überhaupt etwas vermittelt wird, denn wir führen uns selbst durch die Notation die Wortbedeutung vor Augen.⁴⁵

In derselben Reziprozität ist mit einer Zahl auf eine ungleichmäßige Linie verwiesen, die für eine unspezifische Menge an Buchstaben steht. In der visuellen Artikulation einer Lektion an der Tafel wird die Zeit nach vor gedreht, von einem unleserlichen Jetzt-Zustand in eine alphabetisierte Zukunft: eine Fläche, auf der als «Mittler von Idealität und Abstraktion» Bildungskonzepte entworfen werden. Jetzt dreht sich das Verhältnis von alphabetisierter Mathematik um zu kalkulierter Literatur. Buchstäblich abgezählte Wissensseinheiten werden nicht nur der Oberfläche der Tafel (bzw. behelfsmäßig den in Sand gezogenen Figuren) sondern auch in illustrierenden Schautafeln der Welt selbst abgerungen — sozusagen Theoreme, die sich aus den Axiomen der Kunstfertigkeit ergeben, z.B. die Zentralperspektive. Anschauungen werden nach allen kunsthandwerklichen Regeln in Holz geschnitten und dadurch höchst konkret verallgemeinert. Jeder Druck ist demnach eine Ableitung eines Wissens, eine der Welt

Eva Christiane Cancik-Kirschbaum, Rainer Totzke (Hg.): *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, Berlin 2012, 79-100, hier: 86.

⁴⁵Sibylle Krämer: «Schriftbildlichkeit» oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift, in: Sibylle Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 157-175, hier: 161: «Inkarnation einer operativen Schrift ist der Kalkül. Wir verstehen darunter ein aus endlich vielen diskreten Zeichen zusammengesetztes Notationssystem, das eine Doppelfunktion erfüllt: Es ist einerseits Medium zur visuellen Repräsentation einer Domäne kognitiver Gegenstände und andererseits Instrument zum handgreiflichen Operieren mit diesen Gegenständen, um dadurch zu Problemlösungen oder Beweisen zu gelangen, welche sich auf diese kognitive Domäne beziehen.»

entnommenen Abstraktion — im vorliegenden Fall: Nummer 97 von den 150 Lektionen des *Orbis pictus*.

1.2.2.2 Druckgraphische Reproduzierbarkeit

Im Druck wird das Tafelbild aufbewahrt. Im Begleittext muss daher versichert werden, dass hier gelehrt wird und nicht etwa jemand vergessen hat, die Tafel zu reinigen. Die Verallgemeinerung visualisiert eine wörtliche Lehre. Die Anschaulichkeit verallgemeinert wiederum das Lehren selbst durch die gleichzeitige Abbildung von Wort und Bild. Nur Holzschnitte können mit dem Satzstock gemeinsam zu einem Druckstock ausgeschossen werden. Im Klischee zeichnet sich die potentielle Idealität ab, während die Mechanik des Druckvorgangs für die «Bildlosigkeit in des Diagramms» eintreten kann. Das Aufprägen von Typen und Graphik auf die Seite ist ein lebendiger Prozess, der die kontinuierliche Verbesserung mit jeder neuen Druckauflage in Aussicht stellt.

Im Druckverfahren ist mit Horst Bredekamp gesprochen ein «substitutiver Bildakt» enthalten, der durch eine «*prinzipielle Austauschbarkeit*» zweier Größen bestimmt ist: Körper und Bild.⁴⁶ Der Moment des Abdrucks ist nicht in zweiter Ordnung zu beobachten. Die Berührung von Gestalt und Bildträger hinterlässt ein bildliches Zeichen in nicht weiter vermittelter Weise. Diesen Kontakt haben Bildprägung und das Tafelbild gemein. Die prinzipielle Austauschbarkeit durch einen substitutiven Bildakt lässt das partikulare Wissen des Lehrers im Laufe der Lektion an der Tafel kondensieren. Dort manifestiert sich die kurrente Schrift öffentlich in Allgemeingültigkeit, während der Satzspiegel buchstäblich Diskretion wahrt. Text gibt sukzessive den Inhalt preis, während Bildwissen nur als Ganzes Sinn wiedergibt. Lesende erarbeiten sich mit dem Text ein Verständnis der verbildlichten Szene. So wird dieser prinzipielle Austausch mit dem «Modul des Wissens» reproduziert. Im Bildakt einer reformierten Schule wird den Lesenden ihre eigene Anwesenheit suggeriert. Sie sind sie in die operative Zeigestruktur eingebunden. Die Rezipienten sollen den Vorzügen der Reform ansichtig werden und keine veraltete Vorstellung aus dem Gedächtnis aufrufen — was nicht einer gewissen Ironie entbehrt für uns Leser*innen des 21. Jahrhunderts.

Das einfache Vorführen von Wissen an der Tafel in einer «universalen Geste des Zeigens und Verweisens» wird im Buchdruck auf zwei Weisen verstärkt: einerseits, wird das

⁴⁶Horst Bredekamp: *Theorie des Bildakts*, Frankfurt 2010, 173, Herv. SH.

vermittelte Wissen gespeichert, andererseits findet es höhere Verbreitung. Der *Orbis pictus* fehlt in keiner umfassenderen Beschreibung des frühneuzeitlichen *take offs*, gemeinhin verursacht durch Gutenbergs bewegliche Lettern. Elizabeth Eisenstein betont in ihrem Klassiker zur Druckerpresse, dass die gewonnene Produktivität durch die Beweglichkeit von Lettern nicht zu einer visuellen Verarmung führt. Eine simplifizierende Formel der nach das Wort schwerer wiegt als das Bild, könne die Effekte der drucktechnischen Revolution nicht hinreichend fassen. Die drucktechnische Revolution von Schrift, Bild und Zahl seien in ihrer Gesamtheit zu betrachten: «Dass das gedruckte Buch neue Formen des Zusammenspiels verschiedener, diverser Elemente möglich machte, ist vielleicht sogar signifikanter als der Wandel, der durch durch Bilder, Nummern oder Buchstaben allein veranlasst wurde.»⁴⁷ Unser Fall der frühneuzeitlicher Wissensvermittlung ist ein Paradebeispiel für diese Synergie-Effekte.

Der Effekt der Zeichengraphiken und der sie ermöglichenden Reproduktionstechnologie auf den Kunstbetrieb selbst ist durchaus vergleichbar. Auch dieser zieht eine Verallgemeinerung des Kunstbegriffs nach sich: «Anhand dieser Blätter wurde über Kunst diskutiert, entstanden Kunstkritik und Kunstgeschichte, die wiederum Voraussetzung waren für die Erfindung von Museen und ihr Katalog, d.h. der institutionellen Vermittlung von Kunst, Reproduktionsgraphik war daher die ‚Schule des Sehens‘ schlechthin.»⁴⁸ Hier bedeutet Reproduzierbarkeit noch nicht Verlust der Aura, sondern die Möglichkeit der Akademisierung und Emanzipation des Kunstbetriebs.⁴⁹ Durch die notwendigen Rationalisierungsmaßnahmen in der Produktion rationalisiert sich selbst schon der Umgang mit Bildern. Egal, ob Dürers Holzschnitt oder Raphaels Kupferstich — die Übersetzungsleistung von Meisterwerken in eine Reproduktionsgraphik arbeitet nicht nur mit an einer Lehre des Sehens, sondern funktionalisiert auch das Sehen für die Lehrer selbst.

⁴⁷Elizabeth L. Eisenstein: *The Printing Revolution in Early Modern Europe*, Cambridge 2012, 45, Übers. SH.

⁴⁸Corinna Höper: Die Erfindung der Bilderflut. Raffael und seine Kupferstecherwerkstatt, in: Lutz Hieber, Dominik Schrage (Hg.): *Technische Reproduzierbarkeit: zur Kulturosoziologie massenmedialer Vervielfältigung*, Bielefeld 2007, 57–88, hier 58.

⁴⁹Höper lässt bewusst die Benjamin'sche These des Auraverlust durch Reproduzierbarkeit anklingen: Mit der Vervielfältigung geht eine pragmatischere Handhabung der Bilder einher. Im Gegensatz zum Zeitalter technischer Reproduzierbarkeit bewahrt die Druckgraphik eine gewisse (eine schulische?) Seriosität — die Moderne retouchiert ungeniert Bärte und Zigaretten in klassische Motive. Vgl. ebd., insbes. 79.

1.2.2.3 Technologien der Ekphrasis

Doch bleiben Bilder immer erklärungsbedürftig: Wenn ein Bild mehr als tausend Worte sagt, kann aus einem Bilderbuch leicht auch Geschwätz emergieren, wie hier an der Tafel.⁵⁰ Deshalb ist es von einer belehrenden Beschreibung eingefasst; Diese Praxis geht der elaborierten Illustration voraus, wie das Beispiel Leon Battista Albertis zeigt, dessen Ausführungen in *De Pictura* zur Zentralperspektive maßgeblich waren und doch sein Traktat ganz ohne Bildern auskam. Er misstraute den verfügbaren Möglichkeiten der Publikation von Bildern:

«Seine grundsätzliche und durchaus emphatische Ablehnung der Buchillustrationen wurde oft und zu Recht als eine Bevorzugung der rhetorischen Form der Bildbeschreibung (Ekphrasis) interpretiert; aber gleichzeitig weist sie auch auf Albertis klare Erkenntnis der Risiken hin, denen die Manuskriptüberlieferung von Zeichnungen ausgesetzt war. Angesichts mancher kritischer Fälle zog Alberti also offensichtlich den Schluss, dass es am besten sei, die Vervielfältigung von Zeichnungen komplett zu vermeiden, wenn sie nicht sicher übertragen werden konnten: Bilder, die nicht als Handzeichnungen weitergegeben werden konnten, mussten in ein zuverlässigeres Format übersetzt werden, und das hieß damals wie heute: in Buchstaben oder Ziffern.»⁵¹

Alberti beschreibt Bilder und Figuren in Handlungsanweisungen, die einen bestimmten Umgang mit Tabellen und Diagrammen schildern. Der Leser ist damit im Stande aus tabellarischen und diagrammatischen Texten die Bilder wieder auszulesen, wo es vermieden wurde sie als solche zu drucken. Das nennt Mario Carpo daher eine Vorwegnahme jener Verfahren, die heute an Computer delegiert sind: Alberti schuf «eine kompatible Plattform auf der Basis digitaler Technologie [...] auf der Bilder und dreidimensionale Objekte aufgrund ihrer Übersetzung in Zahlenkolonnen

⁵⁰Vgl. Wolfgang Raible: Bildschriftlichkeit, in: Sybille Krämer, Eva Christiane Cancik-Kirschbaum, Rainer Totzke (Hg.): *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, Berlin 2012.

⁵¹Mario Carpo: Aufstieg und Fall der identischen Reproduzierbarkeit. Zu Leon Battista Albertis unzeitgemäße Entdeckung digitaler Technologien in der frühen Frührenaissance, in: Daniel Gethmann, Susanne Hauser (Hg.): *Kulturtechnik Entwerfen: Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science*, Bielefeld 2009, 49-63, hier 53f.

aufgezeichnet, übermittelt, verändert und reproduziert werden können.»⁵² Am erfolgreichsten war aber schließlich das oberflächliche Verfahren, das in *De pictura* beschrieben ist und zu dem Albrecht Dürer seine berühmte Illustration nachgereicht hat: «Um das Bild von einer Oberfläche zur anderen zu übertragen, empfiehlt Alberti den alten Trick des Rasters, den alle Maler seiner Zeit wahrscheinlich kannten und der Schulkindern aller Jahrhunderte sicherlich ein Begriff ist [...] Im zweiten Buch seines Traktats *De Pictura* besteht Alberti darauf, dass seine auf dem *«offenen Fenster»* basierende perspektivische Maschine besser und schneller arbeite und daher der geometrischen Konstruktion von Perspektiven generell vorzuziehen sei». Die Unmittelbarkeit, in der das Bild aufgenommen wird, sticht die konstruktive Konfiguration aus.⁵³

Ganz offenkundig ist eine Beschreibung der abgebildeten Unterrichtssituation hier als Text gegeben. Die Welt wiederum scheint durch die Fenster in den Unterricht; metaphorisch sehen wir sie durch zweierlei Kolonnen Text übertragen, so wie die im Buch geschilderte Welt dem Leser beschrieben ist. Die schriftbildliche Prozessierung von Welt ist einmal bildlich und einmal schriftlich realisiert und ergänzen sich wechselseitig. Man könnte sogar die zwei Fenster können selbst als ein solches *velum* lesen: Die kreuzförmigen Fensterrahmen rastern den Blick auf die sichtbare Welt.⁵⁴ In dieser Analogie von Fenster und Kolumne organisiert die Sprache in Zeilen das Wissen, wie sonst durch Kadrierung Ansichten auf Bildoberflächen übersetzt werden. Das Licht fällt auf den Platz vor dem Katheder, von wo aus *«Gelerntes»* verlautbart wird. Es entsteht also mit jedem Schüler, der das Gelehrte von Neuem bewahrheiten kann, wiederum eine anschauliche Figur des Wissens; ein Quasi-Subjekt, das Quasi-Objekte produzieren kann. Zudem sind die Fenster neben dem einfarbigen nicht weiter unterteilten Tafelgrund positioniert. Wie die zwei Textsäulen (eine in Latein, eine in Deutsch) um im

⁵²Ebd., 57.

⁵³Ebd., 57f.

⁵⁴Der Einwand liegt nahe, dass dies doch auch schlicht die gängige Darstellung eines Fenster sein könnte: Im ganzen Buch werden nach eigener Zählung 15 Mal durchsichtige Fenster gezeigt, die keine Unterteilung haben. Sieben Mal finden sie sich in vergleichbarer Größe, doch statt durchsichtig zu sein, sind sie so gegliedert. Das gilt neben der Schule für die Bilder der Malerei, der Schreibkünste, der Familie (deren paternas Oberhaupt ein Maler ist) — also Bilder, welche die Schrift oder Bild zum Inhalt haben. Darüber hinaus gilt dies noch für das Bild der Mahlzeit und der Herrschaft — Abbildungen sozialer Ordnungen. Wenn man uns also zugesteht, dass diese unterschiedlichen Fensterdarstellungen nicht willkürlich zu Stande gekommen sind, dann schaut die Schule wie die Schnittmenge einer medialen und sozialen Ordnung aus.

Nebeneinander von Bild, Latein und Muttersprache, ein Modul *plastischen* Wissens aus der multilingualen Lektüre der Unterrichtsszene emergieren zu lassen.

1.2.3 Klassenzimmer: Evidenz im Diminutiv

Der Rohrstock ruht in dem Bild; ebenso der Meister in seinem Lehrstuhl. Denn seine Zeigeoperationen sind im alphanumerischen Code aufgehoben, welcher den Gesichtssinn mittels Querverweise lenkt. Nicht im Schriftverlauf wird Welt in den Text übersetzt; quer zur Leserichtung wird in der Zusammenschau mit dem Bild eine Welt außerhalb des Buchs, hinter der Papieroberfläche angedeutet. Der Anspruch an Realität den die Beschreibung im Buch stellt, hängt am Anspruch der Schule ein Wissen zu vermitteln, dass sich in der Welt bewährt. Sowie die gelehrigen Körper im Zimmer angeordnet sind, entsprechen sie dem Aufbau der Doppelseite: Ganz vorne am Katheder wird die lateinische Vorgabe der Lektion vom Lehrmeister verlautbart; seine deutsche Entsprechung des Titels wird verkörpert durch den Schüler, der nach vorne getreten ist. Auf den Bänken sitzen die Schüler aufgereiht, so wie Buchstaben in Zeilen. Als Elemente der gesamten Klasse, sind sie für sich alleine noch nicht aussagekräftig, bilden sie doch gemeinsam eine Sinneinheit — quasi als Kapitel einer Weltlektüre. Das Wissen wird der Klassengemeinschaft vor Augen geführt und verlautbart. Es bedarf also des klugen, didaktischen Arrangements, damit diese Einsichten so effizient Seite um Seite passieren können. Das Klassenzimmer erscheint in dieser Hinsicht als ein Schauplatz, der nicht mehr nur rhetorisch organisiert ist. Es ist zugleich eine Art Experimentalsystem, aus dem die Erkenntnis über optimale Wissensvermittlung ersichtlich wird und für die Buchgestaltung raffiniert werden kann.⁵⁵

⁵⁵Entsprechenden Beleg findet man in den *Via lucis*, einer Schrift, in welcher Comenius die *Royal Society* von seiner pansophischen Wissensreform überzeugen möchte. Dort lässt er offen, ob die Genese der Pansophie, die bei der Verfassung «universaler Bücher» ansetzt, *top-down* oder *bottom-up* erfolgen könne; also, ob diese alles umfassende Allweisheit einmal niedergeschrieben und dann von dieser Enzyklopädie ausgehend leichter verständliche Bücher für jüngere Leser abgeleitet werden; oder, ob zuerst jene entwickelt werden, «die schneller Verwendung finden» und daraus die übergeordneten Wissensbestände erarbeitet werden. (Vgl. Johann Amos Comenius: *Der Weg des Lichtes: Via lucis*, übers. v. Uwe Voigt, Hamburg 1997 [1642], insbes. 181) Es scheint, dass damit der *Orbis pictus* angesprochen ist, der seinerzeit schon als Idee festgehalten war.

1.2.3.1 Lehr-Lern-Ökonomien

Diese Ökonomie des Lernens, die damals von Comenius in Aussicht gestellt worden ist («schnell, gründlich und angenehm») gilt auch für den *Orbis pictus*. Der ist eine Zusammenfassung «Aller vornehmsten Welt-Dinge und Lebens-Verrichtungen, Vorbildung und Benahmung»⁵⁶ in einem Buch. Als solches konstituiert er eine enzyklopädische Gesamtheit der Weltveranschaulichung in der Buchform. Bill Readings problematisierte Ende des 20. Jahrhunderts im universitären Bereich die rezente «Ablösung der Kultur durch den Exzellenzdiskurs»⁵⁷, damit genau die avisierte Beschleunigung des Lernens und auch die Verknappung der Lehrbücher. Er bringt dagegen den «besonderen Chronotopos»⁵⁸ der Pädagogik in Stellung, der sich erwehrt der Vorstellung von universaler Berechenbarkeit der Wissensvermittlung und entsprechender Verwaltung von Zeit, in welcher sie stattfindet. Die von ihm geforderte «Dezentrierung der Lehre beginnt mit der Hinwendung zum *pragmatischen Schauplatz des Lehrens*. Das bedeutet die Möglichkeit einer privilegierten Perspektive auszuschließen, um die Lehre zu etwas anderem zu machen, als zu der Selbstreproduktion eines autonomen Subjekts.»⁵⁹

Die privilegierte Perspektive ist jene vom Lehrstuhl aus, auf dem auch ein zum autonomen Subjekt erzogener Schüler als Nachfolger Platz nehmen kann. So autorisiert würde er als Kontrollmechanismus fungieren und weiter Fehler korrigieren. Daher sieht Readings (in diesem Fall Träger eines sprechenden Namens), in Anschaulichkeit lediglich Anlass für polizeiliche Kontrolle:

⁵⁶Comenius, *Orbis pictus*, I.

⁵⁷Bill Readings: Der Schauplatz des Lehrens, in: Johanna-Charlotte Horst (Hg.): *Was ist Universität? Texte und Positionen zu einer Idee*, Zürich 2010 (Unbedingte Universitäten), 311–330, hier: 311

⁵⁸Ebd.

⁵⁹Ebd., 313.

«Zu verstehen, was Lehre ist, hat nichts mit Ablaufschaubildern zu tun, die die Bewegungen von Wissen, Macht und Begierde nachverfolgen und überwachen. Derartige Bilder neigen dazu, selbst wenn sie mit den besten Absichten entworfen wurden, eine singuläre und autoritäre Perspektive einzuführen, welche die Lehre zu einem Wissensobjekt eines souveränen Subjekts herabsetzt, das die Rolle des Polizisten spielt.»⁶⁰

Zugleich bietet uns dieses selbstreflexive Schriftbild, exakt wie von Readings gefordert, eine Dezentrierung an: Ganz pragmatisch ist im Bild der Schauplatz der Lehre den Lesenden vor Augen gestellt. Er zeigt den Klassenraum nicht aus der autoritären Perspektive des Lehrers. Während die Lesenden die Wissenszirkulation in der Gesamtheit betrachten, so haben auch die Schüler ein Korrektiv. Ihre Aufmerksamkeit wird auch nicht ausschließlich auf das zur Schau gestellte Wissen bezogen (d.i. die Tafel, bzw. der Schüler der ‚Gelerntes‘ aufsagt). Manche studieren selbständig aus ihren Büchern. Dadurch ist auch in der Handlung des Bildes eine Dezentrierung der singulären, autoritären Perspektive gegeben. Es fällt im Klassenzimmer gelingende Wissensvermittlung mit der Herausstellung von derart allgemein Gültigem in eins — und nicht durch die bloße Wiederholung des vom Lehrerseite Vorgetragenen. Was an der Tafel angeschrieben und von den an den Lehrstuhl tretenden Schülern verbalisiert wird, ist zugleich von den anderen Schülern per Lektüre bezogen auf die buchförmige Gesamtheit des Wissens. So vergewissert man sich im Unterricht doppelt, verbal und schriftlich. Wobei letztere Funktion — das sinnesfassende Lesen — nicht überwacht werden kann, bzw. nur nachträglich korrigiert. Diese zwei Aspekte werden gleichzeitig über Visualität einander vermittelt, deshalb die Rede vom Schauplatz. Die Rolle ist vielleicht weniger, die des Polizisten, als die eines Schaustellers.⁶¹ Das von der Tafel her unterrichtete wird vom Magister verantwortet, so wie ein Bauchredner für das einsteht,

⁶⁰Ebd., 315.

⁶¹Was später von Aufklären ebenso als eine unliebsame Konkurrenz wahrgenommen wird, die bemüht sind sich jenseits aller Effekt-Hascherei als wahrhafte Wissenschaftler zu profilieren. In einer Schrift von André Jacques Garnerin (1804) findet sich eine tabellarische Gegenüberstellung, um die Frage zu klären, ob Etienne Gaspard Robertson mit seinen Projektionen und Ballonfahrten nun ein Physiker oder Taschenspieler sei. Zu den formalen Kriterien (fahrend oder sesshaft, inhaltlich-methodische, und Formen der Resultate (Nutzstiftung) wird auch das Publikum differenziert: «Der ‚Phisiker‘ hat ‚Zuhörer‘, der ‚Taschenspieler‘ lediglich ‚Zuschauer‘; Erstere benutzen ihren Verstand, letztere kommen über die rein sinnliche Wahrnehmung nicht hinaus. Eine umfassendere und schärfere Kontrastfolie als der wissenschaftlichen Schausteller lässt sich kaum denken. Er wird als parasitäre Gegenfigur zum ‚seriösen‘ Wissenschaftler konstruiert.» (Oliver Hochadel: Zaubrerhafte Aufklärung. Etienne Gaspard Robertson

was seine Handpuppe spricht: das Buch ist ja extra für den Unterricht kompiliert. Also kann die rhetorisch-figürliche Ebene mit der typographisch-schriftbildlichen gekoppelt werden. Anschauliche Rede im Sinne eines schriftbildlich operierenden Unterrichts hat also sehr viel mit Lehre zu tun, ebenso wie die Gestaltung der Bücher.

1.2.3.1 Rhetorisches Wissen

Readings entwirft als positive Gegenfigur zum Magister (als souveränes Subjekt des Wissens) selbst den Rhetor, weil er die Besonderheit seiner Zuhörer berücksichtigt.⁶² Insofern ist in der Anschaulichkeit des Buchs die Besonderheit der Lesenden berücksichtigt: Etwaige Wissenslücken, die sich bei der Lektüre offenbaren können, werden wahlweise durch den Nachvollzug der Querverweise überbrückt. In der Gestaltung des Buchkapitels wird diese Zirkulation von Wissen analog im Klassenzimmer evident. Die seinerzeit maßgebliche Rednerkunst ist ohnehin angewandt, so wie sie von Quintilian — respektive Aristoteles — auf ein Minimalgehalt von Sprecher, Zuhörer*in(nen) und Mitteilung reduziert worden ist und auf jeden Ort, wo sie stattfindet (Gericht, Predigt, Markt, Hof, Forum) angewandt werden kann.⁶³ Also auch aufs Klassenzimmer, das somit ebenfalls als Schauplatz der rhetorischen Evidenz-Herstellung klassifiziert werden kann. Im Detail erläutert Rüdiger Campe das in entsprechender Begrifflichkeit, nämlich mit der ihrerseits rhetorischen Figur der *Hypotypose*, der Vor-Augen-Stellenden Redeweise:

zwischen Schaustellerei und Wissenschaft, in: Brigitte Felderer, Ernst Strouhal (Hg.): *Rare Künste. Zur Kultur- und Mediengeschichte der Zauberkunst*, Wien [u.a.] 2007, 433–449, hier: 446)

⁶²Vgl. Readings: Schauplatz des Lehrens, 320f.

⁶³ «*Spectandum quis, apud quem, quid diceret.* [Zu sehen ist, wer wem was sagt]» (Quintilian, *Institutio oratoria*, Buch VIII, Vorrede, zit. nach Prange: *Operative Pädagogik*, 48).

«Evidenz und Hypotypose sind einander zugekehrte Spiegel. Sie zeigen dasselbe Bild des Wirklichen, aber einmal in der deskriptiven Qualität der Narration und das andere Mal als figurative Narrativierung der Deskription. Während die Evidenz in der Erzählung affektlos und nur in belehrender oder dokumentierender Absicht sich der Wirklichkeit des Dargestellten verschreibt, gilt die Figur Hypotypose als das *pathos*-Mittel schlechthin. [...] Evidenz ist das ununterbrochende Vorgehen der Beschreibung durch die Erzählung der Taten; Hypotypose ist die von vornherein gerahmte Stelle erzählender Beschreibung. Der Stil und die Figur der zeigenden Erzählung werfen einander das Phantasma eines Erzählens zu, das wieder ein Vor-Augen-Stellen ‹selbst›, nun aber jenseits der Metapher ist.»⁶⁴

Jenseits der Metapher wird Wissen in der Unterrichtssituation an Tafel und vom Lehrer, manchmal in Form eines vorbildlichen Schülers vor die Augen der anderen gestellt. Wenn also das Klassenzimmer als Schauplatz der Evidenz hier nicht nur beschrieben, sondern auch abgebildet ist, dann ist zugleich die Illusion einer Passage aus zwei Spiegeln selbst als Metapher entlarvt. Das beschreibende Erzählen und das figurative Vor-Augen-stellen können endlos aufeinander verweisen, aber dem jeweils für sich anderen, medialen Eigensinn von Schrift und Bild nicht gerecht werden. Die Schriftbildlichkeit stoppt eine unendlich regressive, analoge Einfaltung eines Bildes, das *mise en abyme*. Alle möglichen und pathetischen Erzählungen, die aus dem Bild entwickelt werden können, sind durch den nüchternen Beschreibungstext begrenzt. Diese Figur des Unterrichts ist in «belehrender oder dokumentierter Absicht» ausgedeutet; sie macht evident, wie in der Schule unterrichtet wird. Durch diese Inszenierung werden die Leser zu Augenzeugen, die bestätigen können, dass ein typographisches Layout konsequent in die Dingwelt der Pädagogik übersetzt werden kann; d.h. wiederum im Zeitalter der Evidenz,⁶⁵ dass die Verbalisierung von Welt

⁶⁴Rüdiger Campe: Vor Augen Stellen. Über den Rahmen rhetorischer Bildgebung, in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt 2015, 106–136, hier: 127.

⁶⁵Rüdiger Campe kennzeichnet das 17. und 18. Jahrhundert — den Abschnitt von Descartes bis Kant — in der Wissensgeschichte als *Zeitalter der Evidenz*: «Die Überschneidungen in Wort und Sache [der Evidenz, Anm. SH] ergeben noch keine begriffsgeschichtliche Einheit. Aber was sich hier ähnlich sieht, fließt auch nicht im Unbegrifflichen einer Hintergrundmetapher zusammen. Es geht beim Studium dieses terminologischen Geflechts darum, wie Wort und gemeinte Sache, Gesten und Apparaturen von einem diskursiven oder praktischen Gebrauch zum andern differieren, ohne zusammenhanglos zu sein. Weder im Begriff zusammengezogen, noch in einer Metapher lebensweltlich ineinander vermittelt, bilden die

figurativ realisiert werden kann. Indem tatsächlich ein Bild vor Augen gestellt ist, wird das «Jenseits der Metapher», wo rhetorische Evidenz ihr «Phantasma des Erzählens» entwirft, zum Diesseits einer dinglichen Welt. In dem Quasi-Objekt Buch manifestiert sich, was als unsichtbares Wissen in Klassenkollektiven organisiert ist. Das dargestellte Zimmer, in welche die aufgeschlagene Buchdoppelseite übersetzt ist, stellt quasi in typographischer Veranschaulichung rhetorische Evidenzproduktion dar: die Hypotypose ist wörtlich eine «gerahmte Stelle erzählender Beschreibung», das hier inserierte Bild.

1.2.3.3 Visuelle Evidenz

Um die Jahrtausendwende wurde eine «Sehnsucht nach Evidenz»⁶⁶ in den Kulturwissenschaften bemerkt. Campe selbst schlug vor, sie zu einem programmatischen Leitbegriff zu erheben. Die Herausgeber der *Listen der Evidenz* betonten in ihrer einführenden Besprechung demgegenüber: «Ist allerdings der Aspekt des Medialen in den Forschungsdebatten über visuelle Evidenz zentral, so blendet ihn das Unternehmen, einen rhetoriktheoretisch informierten Evidenzbegriff in den Kulturwissenschaften zu etablieren, vollständig aus.»⁶⁷ Eine Theoretisierung fabrizierter Evidenz anhand des rednerischen Endresultats übersehe, was im technischen Zwischenraum der Medien, im Übergang von einer Schnittstelle zur Nächsten geschieht. Anschaulich bliebe dann eben alles, was anschaulich wirkt, weil Wissen gemäß rhetorischer Handwerkskunst anschaulich entworfen worden ist und Plausibilität erzeugen kann. Die Maßgabe einer solchen Wissensreproduktion selbst bleibt in dieser rhetorisch-pragmatischen Tautologie unklar. Wissenschaftliche Wahrheitsansprüche wie Objektivität, empirische Faktizität, Wissenschaftlichkeit, methodische Verlässlichkeit des Wissens, etc. werden in solchen Gemeinplätzen rhetorischer Evidenz nicht problematisiert — können sich im Zeitalter

Terme ein Netz von Gebrauchsweisen.» (Vgl. Rüdiger Campe: Epoche der Evidenz. Knoten in einem terminologischen Netzwerk zwischen Descartes und Kant, in: Sybille Peters, Martin Jörg Schäfer (Hg.): *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld 2006, 25-43, hier: 26.)

⁶⁶Karin Harrasser, Helmut Lethen, Elisabeth Timm (Hg.): *Sehnsucht nach Evidenz*, Bielefeld 2009 (Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 2009, 1).

⁶⁷Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isaell Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006, 13.

knapp werdender Evidenz so auch gar nicht stellen.⁶⁸ Der epistemische Wert eines Bildes scheint bloß abhängig vom diskursiven Kontext in welchem er erscheint.

In dieser Richtung wurde auch schon der Begriff der Kulturtechnik bemüht: Das ‹Vor-Augen-stellen› ist längst nicht mehr metaphorisch im Sinne einer Rednertechnik, sondern ist allgegenwärtig auf Schirmen, Schautafeln, Diagrammen, Graphiken — *facts and figures*. Holerts Analysen des Stellenwerts von solchem visuellen Material in Öffentlichkeit und Gerichtssaal machen deutlich, dass solches als Ausstellungsobjekte (*exhibits*) suggestiv der rhetorischen Evidenz zuarbeiten. Durch sie wird Evidenzproduktion selbst anschaulich und ihre Funktion als kommunikative Grundlage einer rhetorisch-kulturtechnischen *performance* fragwürdig. «Sie zu thematisieren, stößt einen in den *Schwindel* der Evidenz.»⁶⁹ Die verdächtigen und zugleich berausenden Effekte der kontinuierlichen Thematisierung der «Zeigespiele»⁷⁰ wirken nicht nur an Ort und Stelle des Geschehens, sondern werden auch mit ästhetisierenden Mitteln hergestellt, so dass sie optimal der Glaubwürdigkeit der Gesamtdarstellung zuarbeitet. Unterricht als rhetorischer Schauplatz untersteht ebenso dem Verdacht, «dass es einen wie auch immer verschachtelten Zugang zur Wirklichkeit unter oder hinter der medialen Oberfläche erschließt.»⁷¹ Vor diese Evidenz-Knappheit bestand für eine solch methodologisch flankierende Argumentation keine Notwendigkeit. Als Beispiel ließe sich eines der wichtigsten vorreformatorischen Druckwerke heranziehen: Das *Narrenschiff* ist eine sozialkritische Erzählung, die schon mit zahlreichen Holzschnitten illustriert war. In der Frühzeit des Buchdrucks, hält Jan Dirk Müller in seiner Analyse fest, waren solche komischen Bilder auch Teil der Evidenzproduktion: «Was jedermann denkt und sieht, wird bestätigt von dem, was sich meinen Augen darbietet, in veranschaulichender Rede oder in der Anschaulichkeit des Bildes. [...] Evident ist, was

⁶⁸«Aber es gab auch keine Formulierung dafür, wie die Bedingungen, unter denen Erkenntnis möglich ist, ihrerseits unter Regeln gebracht werden könnten; und wie man darüber hinaus formal bestimmt, was ein Wissen zur Wissenschaft macht. Es gab keine transzendentalen Kategorien im Sinne Kants. Dass Evidenzen knapp waren, heißt diesem Argument zufolge also, dass die Evidenzen in der Welt verblassten und eine formale Bestimmung von Kategorien, die den Bereich des Evidenten gliedern, ausstand. Die Epoche der Evidenz ist die Epoche, in der Evidenz in Frage stand.» (Campe: *Zeitalter der Evidenz*, 27).

⁶⁹Tom Holert: Evidenz-Effekte. Überzeugungen in der visuellen Kultur der Gegenwart, in: Matthias Bickenbach, Axel Fliethmann (Hg.): *Korrespondenzen: visuelle Kulturen zwischen früher Neuzeit und Gegenwart*, Köln 2002, 198–265, hier: 200.

⁷⁰Ebd., 222.

⁷¹Helmut Lethen: Der Stoff der Evidenz, in: Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isael Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006, 65–85, hier: 66.

man in Bild oder Text sehen kann und was unmittelbar einleuchtet. Zu Ende des 15. Jahrhunderts ist noch eine Einheit, was sich in den Pluralisierungsprozessen der Frühen Neuzeit auflösen wird, in ästhetische ‹Anschaulichkeit›, in wissenschaftliche ‹Objektivität› und in die unbefragten Geltungsansprüche des Common Sense.»⁷² Im Ausgang des Mittelalters kann man noch als Evidenz beschreiben, was sich heute als eine Reihe verschiedener Wahrheitsansprüche artikuliert.

Das Objektivität sich etwa als Maß der Wissenschaftlichkeit durchsetzt wird auch vor dem Hintergrund der jeweiligen medienhistorischen Bedingungen verständlich. Der Ausschluss von künstlerischen Mitteln geschieht mit dem Aufkommen der Photographie. Analog zur Mechanizität der Belichtungsapparate übten sich die Wissenschaftler nun in Zurückhaltung, die ihre Rezeptivität maximieren sollte. Dies beschreiben Lorraine Daston und Peter Galison als «epistemische Tugend» und diskursiveren so diesen ideellen Wert anhand wissenschaftlicher Lehrwerke. Ihre Analyse wissenschaftlicher Atlanten und Bildsammlungen zeigt, dass Objektivität eine relativ junge Geschichte hat und genauso historischem Wandel unterworfen ist. Im Zuge der Aufnahme der Photographie ins methodische Repertoire der Naturstudien setzt sich diese asketische Selbstbeschränkung durch. So wurden ihre Gegenstände systematisch objektiviert durch «Blindsehen». Durch die zunehmend leichtere Verfügbarkeit von Bildmaterial folgt auf diese «mechanische Objektivität» einerseits die «strukturelle Objektivität» der Diagrammatik und andererseits die Idee der Einübung eines «geschulten Urteils». Solche Disziplinierungen machen es möglich, aus der Fülle an visuellen Daten die Erkenntnis zu filtern. Vor allem aber die der Objektivität zeitlich vorausgehende «Naturwahrheit» ist noch keineswegs befreit von Veranschaulichungsbemühungen und künstlerischer Handarbeit.⁷³ Zu Beginn der Geschichte einer wissenschaftlichen Maßgabe steht ein laufendes Überbieten in Großformaten, bei der Gestaltung von Atlanten: die Orchideen Mexikos etwa offenbaren sich den Botanikern im 19. Jahrhundert in einem über 17 Kilo schweren doppelten Elefantenfolio. «Atlanten wollen definitiv in jedem Sinn des Wortes sein: Sie setzen in Wort, Bild und Tat Maßstäbe einer Wissenschaft — sie bestimmen, wie beschrieben, abgebildet und gesehen werden sollte.»⁷⁴ Anhand des Buches und der druckgraphischen Möglichkeiten lassen sich die Vermittlungsstrategien analysieren, mit

⁷²Jan-Dirk Müller: Evidentia und Medialität. Zur Ausdifferenzierung von Evidenz in der frühen Neuzeit., in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt 2015, 261-289, hier: 289.

⁷³Vgl. Lorraine Daston, Peter Galison: *Objektivität*, Frankfurt am Main 2007.

⁷⁴Ebd., 26.

denen etwas zur Anschauung gebracht wird; und die über die reine Visualisierung (die Produktion des Bildes selbst) hinausgehen.

Solche ästhetischen Entscheidungen im Vorfeld der Produktion von Lehrwerken zeigen, das auch in der Herausbildung von Objektivität mit Fragen der Anschaulichkeit zusammenhängt. In diesem Falle führt eine Disziplin ihren Gegenstand als gewaltige, ja geradezu unbewältigbare Aufgabe dem Studenten vor Augen. Die Anschaulichkeit selbst, wie sie sich Mitte des 17. Jahrhunderts in Pluralisierungsprozessen verselbstständigt, richtet sich an die gesamte herankommende Generation. Sie bemüht sich um leichtere Handhabbarkeit und bessere Verständlichkeit und liefert einen Kontext für ihre Mitteilungen gleich mit. Veranschaulichung bedeutet die Vermittlung von Wahrheitsansprüchen im Diminutiv. Sie fasst Welt einheitlich im Kleinformat und verallgemeinert sie soweit, dass das darin artikuliert Wissen in unterschiedlichsten Kontexten anschlussfähig wird.

1.2.4 Büchlein: Praktikabilität der Universalisierung

Gegenüber der großen Tafel sind die winzigen Büchlein in den Händen der Lesenden. Wie die Schüler auf Zeilen aus Schulbänken sitzen, wurden sie schon als Buchstaben gelesen, die gemeinsam den Wissensstandard einer Klasse stellen, den Inhalt einer Lektion. Wenn sie so in Lektüre vertieft gezeigt werden, verweist der irreduzible, menschliche Verstand wiederum auf die Gesamtheit des Buchs, in welchem er liest. Der einzelne Buchstabe und ganze Buch; Augenschein und Handhabe; Elementarisierung und Universalisierung sind so in innerstem und umfassendstem Zusammenhang stets aufeinander bezogen.

1.2.4.1 Außenseite der Literatur

Aleida Assman beschrieb die Verwandlung der Literaturwissenschaft in eine Kulturwissenschaft in einem sehr ähnlichen Vexierbild. Das ist insbesondere frappierend, wenn man mit Comenius den Autoren des *Labyrinths der Welt*⁷⁵ im Hinterkopf behält.

⁷⁵Das ist nicht nur als Klassiker tschechischer Prosa bedeutsam. Eben diese ««vereinigende Metapher» für das berechenbare und unberechenbare Element in der Welt» gibt auch Gustav René Hockes kulturgeschichtlichem Essay seinen Namen, der die Exzentrik des Manierismus in direkten Bezug zur Modernen Kunst stellt. (Gustav René Hocke: *Die Welt als Labyrinth. Manier und Manie in der*

«Vom Text kam man zu den Texten, und von dort aus trat man ein ins Labyrinth der Intertextualität. Heute kommt man vom Text zum Objekt Buch, zur Frage nach der materiellen Existenzform von Texten, zur Produktion von Wissen und zu den Ordnungen des Wissens, zu kulturellen Praktiken des Übersetzens und Sammelns, der Katalogisierung und der Kanonisierung. Die Wahrnehmung der Literatur hat eine Außenseite bekommen.»⁷⁶

Assmann führt zahlreichen *turns* ins Feld und diagnostiziert davon ausgehend die Grenzenlosigkeit der Kulturwissenschaften. Bei allem Pluralismus ermöglichen diese thematischen Hinwendungen transdisziplinäre Forschung auf einheitliche Weise, die in der Metapher auch anklingt: «Die Frage der Visualität, die jene der Bilder programmatisch überschreitet, umfasst alle wichtigen *turns* der letzten Jahre (*cultural, iconic, historic, spatial* etc.) gleichermaßen und gibt ihnen einen weiteren kulturkritischen Dreh. Sie zu verfolgen bedeutet deshalb, auch bei historischen Fragestellungen den Bezug zur Gegenwart, ihrer Analyse und Diagnostik explizit herzustellen.»⁷⁷ Deswegen resümiert Assmann auch, dass der «*Betrachter*», der eine kulturwissenschaftliche Perspektive einnimmt, «immer schon *im Bild*» sei.⁷⁸ So wie hier Comenius seine eigene Rolle als Lehrmeister beschreibt, so sind alle Lesenden auch die hunderte Jahre später dieses Buch aufschlagen als Schüler, und ebenso die Autodidakten seiner Lehre mit im Bild.

Das Problematisieren der materiellen Existenzform der Literatur lässt Wissen nicht nur im Spannungsfeld von Sehen und Hören erscheinen, sondern auch in haptischer Gegenständlichkeit. Schon ein paar Jahre früher beschrieb Helmut Lethen das Interesse an Evidenz als «ontologische Unruhe», die sich in den Kulturwissenschaften breit mache, «die uns zwischen den Polen der konstruktiven und phänomenologischen Wahrnehmung pendeln lässt.»⁷⁹ Was also die Zeigestrukturen langfristig über die

europäischen Kunst; Beiträge zur Ikonographie und Formgeschichte der europäischen Kunst von 1520 bis 1650 und der Gegenwart, Hamburg 1957, hier: 101; vgl. dazu Kap. 6.2).

⁷⁶Aleida Assmann: Die Grenzenlosigkeit der Kulturwissenschaften, in: *Kulturwissenschaftliche Zeitschrift*, Bd. 1, Nr. 1, 2016, 39–48, hier: 44f.

⁷⁷Marius Rimmele & Bernd Stiegler: *Visuelle Kulturen/Visual Culture zur Einführung*, Hamburg 2012, 159.

⁷⁸Assmann: Grenzenlosigkeit der Kulturwissenschaft, 47.

⁷⁹Helmut Lethen: Der Stoff der Evidenz, in: Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isabell Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006 (Mediologie 15), 65–85, hier: 83.

einzelne Unterrichtssituation hinaus zusammenhält, ist die Stofflichkeit der Evidenz, die Materialität des Buchs. «Auffällig ist, dass jetzt die Suche nach einem ‹vordiskursivem Raum› nicht in die Tiefe der Psyche führt, hatte diese in der Vergangenheit doch nur ins Archiv der Psychoanalyse geführt. Stattdessen scheint es gegenwärtig zu genügen, in Berührung mit Dingen zu geraten.»⁸⁰ Präsenz, Berührung und Schmerz sind von Lethen angeführte Beispiele für jene «Widerfahrnisse», die nicht nur als Ereignisse sich in ein vorher schon diskursiv entworfenes Raster der Wahrnehmung einfügen, sondern solche unreflektierten Vornahmen irritieren können. Die Psychoanalyse als ein ganzes Ensemble, dem man sich ausliefert, wiederum ist eine vergleichbare Provokation, die allerdings, wegen der von Lethen angesprochenen ‹Tiefe› nicht die unmittelbare Evidenz bereitstellen kann.⁸¹ Es gehe vielmehr um die «kleinen Energien», die es gelte kulturwissenschaftlich produktiv zu machen. Die betont überschaubare Skala, auf welcher diese Energien verzeichnet werden, treiben das eigene Denken vor allem innerhalb einer Armspanne zwischen Auge und Hand herum. Die Betonung der Haptik lässt das Papier aus dem Hintergrund, den es den gedruckten Zeichen bietet, in materieller Gegenständlichkeit hervortreten.

1.2.4.2 Eigengewicht des Papiers

So schlägt Lothar Müller als Kontrastfolie zur überlicherweise von der schwarzen Kunst ausgehenden Mediengeschichte eine alternative Periodisierung vor: entlang des Papiers und der Praktiken, die es umgeben: die *Weißer Magie*. Konkret macht er das, indem er etwa einen Kronzeugen McLuhans ins Kreuzverhör nimmt. In dessen klassischer Lesart findet man in der Ritterroman-Parodie *Pantagruel* des Humanisten François Rabelais eine fiktionale Reflexion der neu entstandenen Linearität des Buchdrucks. Sie geht technisch auf das Handgießinstrument zur Produktion von Bleiletern zurück, das in einer Beschreibung eines Zauberkrauts namens Pantagruelion verschlüsselt sei: wie es

⁸⁰Lethen: Stoff der Evidenz, 66.

⁸¹So lässt sich durchaus auch auf die Psychoanalyse rekurren, wenn diese wiederum in mediengeschichtlicher Pragmatik etwa als «Zeitschriftenwissenschaft» historisiert wird. (Lydia Marinelli: *Tricks der Evidenz. Zur Geschichte psychoanalytischer Medien*, hg. v. Andreas Mayer, Wien 2009, 31.) In der Übertragung wird das psychoanalytische Wissen der Autodidakten, die sich therapieren lassen theoretisiert: «Der Analytiker funktioniert damit selbst wie eine leere Buchseite, auf der Klischees, die der Patient erworben hat, ‹neu abgedruckt› werden.» (Ebd., 112) So begegnete man den Effekten zu begegnen, welche die Popularisierung der Psychoanalyse in Buchform zeitigt; insofern wird scheint auch in den Untiefen der Psychoanalyse durch Kontakt — Druckstock und Seite, Buch und Hände — diese ontologische Unruhe ausgelöst zu werden.

verarbeitet wird und welche wundersamen Eigenschaften und Wirkungen ihm zugestanden werden stehe metaphorisch für die neu eingeführten Wahrnehmungsstandards mittels der alle Elemente des typographischen Menschen geordnet und zusammengesetzt werden. Lothar Müller setzt dieser Deutung des Pantagruelions jene Lesart des Buchs auf Papierbasis schlechthin entgegen, das ja auch ein materieller Träger von immateriellen Ideen ist.⁸² Also spiele Rabelais nicht nur auf lineare Form an, sondern zudem auf geistige Vorstellungen, die zu Papier gebracht werden. Diese seien mit der Unbrennbarkeit des Krauts belegt:

«Die Pointe der parodistischen Naturgeschichte des ‹geheiligten› Wunderkrauts liegt jedoch nicht in dieser oder jener Ähnlichkeitbeziehung, sondern in seiner Universalität. Dieser Universalität verdankt das Pantagruelion seinen Namen, dessen Rechtfertigung Rabelais mit auffällig großem rhetorischen Aufwand betreibt. Es trägt ihn vor allem wegen seiner Ähnlichkeit mit der Natur Pantagruels, das griechische ‹Pan› (‹Alles›) signalisiert die Vielfalt der Gaben des Namensträgers. Diese Vielfalt geht auf das Pantagruelion über — und so spiegelt sich in ihm der Titelheld des Buches. Aus dieser Beobachtung ist die überraschendste, für unsere Zwecke sehr willkommene Deutung erwachsen, die für das Wunderkraut bisher gefunden wurde. Sie schlägt vor, das Pantagruelion als Sinnbild des Buches aufzufassen, in dem es vorkommt. Und zwar des Buches in seiner Doppexistenz als physischer Gegenstand wie als Produkt des Geistes seines Verfassers.»⁸³

Das ist eine höchst komplexe Figur: Die im materiellen Buch gebundene Universalität wird versinnbildlicht in einem Kraut; dieses spiegelt sich im Titel einer Parodie, in der sie auftaucht und steht damit sowohl für die Unbeschriebenheit des Papiers, das alles abbilden kann und inhaltliche Originalität des Autors, der alles darauf aufschreiben kann. Einen ähnlichen Einsatz beobachteten wir eben im weitaus nüchternen *Orbis pictus*, die Pansophen Comenius (s. Kap. 2.2): Die Welt als Buch enthält ein Klassenzimmer; in diesem halten Leser ein Buch und blicken durch dieses in eine Welt.

⁸²Lothar Müller: *Weisse Magie. Die Epoche des Papiers*, München 2012, 83-94.

⁸³Ebd., 94.

Im Gefolge von Harold Innis denkt McLuhan zeitliche und räumliche Regime als Effekte von Medien. In dieser Prioritätenfolge liege es gemäß Müllers Kritik nahe, dass die Bedeutung der Verkehrswege für die Verbreitung papierner Einheiten (Bücher, Briefe, etc.) unterschätzt worden sind. Nimmt man den Aufstieg des Postwesens als Effekt des Buchdrucks an, übersehe man, dass privatwirtschaftlichen Postunternehmen auf die anonyme Masse angewiesen waren. Diese Dienstleistung der Post sollte also nicht nur *«top-down»* als Verordnung einer imperialen Verwaltung gedacht werden. Die Kommunikationsfrequenz im Vergleich zum Spätmittelalter ist im 17. Jahrhunderts schon beträchtlich gestiegen und nicht bloß als ein Mangel gegenüber der elektrischen Kommunikationsmittel, wie Telegraphen zu denken.⁸⁴

«Denn aus der heutigen Perspektive erscheint das Papier als das leichteste Medium der alten industriellen Welt, das Speicherung und Zirkulation zugleich garantieren kann. Es ist der letzte Vorläufer der digitalen Datenströme und ihrer von den klassischen Transportwegen entkoppelten Infrastruktur des Netzes. Es ist ein relativ leichtes Trägermedium, das aber als physisches Objekt den Raum durchqueren muß, also an die Infrastruktur des Transports gebunden bleibt, in der auch die Reisenden verkehren. Nur im Bündnis mit dieser Infrastruktur kann es zum Zirkulationsmedium werden [...] Seine Bündnisoffenheit und seine Fähigkeit zur Einnistung in eine Vielfalt von Routinen setzen dabei das Papier in Spannung zur Vorstellung des abgeschlossenen Behälters, die sich um Umkreis der Speichermetaphorik leicht einstellt, zumal dann, wenn sie das Buch im Blick hat.»⁸⁵

Der Prozess der Universalisierung von Wissen erscheint in frühneuzeitlicher Medienökologie als das vordergründige Problem, wie Sinnesdaten zu Papier zu bringen sind, so dass sie über die Verkehrsverbindungen ins Wissensnetzwerk eingehen können. Aber das ist eben nicht nur ein Problem der Verschriftlichung und Katalogisierung, sondern auch der richtigen Bindung, der angemessenen Buchgestaltung. Die äußerliche Form des Papiers wird stets berücksichtigt.⁸⁶ Die Gestalt des Buchs, sein Format ist im

⁸⁴Vgl. ebd., 100.

⁸⁵Ebd., 99.

⁸⁶Das sogar in seiner ungebundenen Form: «Es ist überliefert, daß Philipp II. gelegentlich Papiere in Audienzen nur deshalb mitnahm, um sie während des Sprechens demonstrativ in der Hand halten zu können. In dieser Geste signalisierte er, während er mit seinem Gegenüber sprach, daß er mehr über seine Angelegenheit wußte, als er sagte. Das Papier symbolisierte als stummer Teilnehmer an der Audienz den

barocken Denken in Repräsentationen höchst bedeutsam.⁸⁷ Selbstredend soll das codierte Wissen wieder ausgelesen werden können; daher soll schon von außen ersichtlich werden, welches Wissen das Buch bereithält. Zu diesem Zwecke entstanden die Formatbücher, in denen diese äußerlichen Konnotationen festgehalten waren (s. Kap. 3).

Zur Sache des Buchs führt Michael Hagner mit Hilfe von Jorge Luis Borges an, dass das Buch keine einfache Erweiterung unserer Sinne darstellt. Im Gegensatz zu Teleskopen oder Telefonen, die die Reichweite von Sehsinn oder Stimme steigern, erweitern Bücher Gedächtnis und Phantasie. Im Gegensatz zu den Verlängerungen unserer Sinneswahrnehmung in die Welt hinein, manipuliert man mit Büchern — sozusagen nach innen gewandt — die eigene Kognition. Die universelle «Einheit von Inhalt und Materialität» einer schriftlichen Unterrichtung sei dadurch virtuell. Sie könne realisiert werden, wenn etwa ein Text vorgelesen oder ein Lied vom Blatt gespielt wird. Es gibt also eine Performativität der Lektüre, die über das intendierte, «rein»-visuelle Rezipieren hinausgeht — ein Lesen im engen Sinn wird angereichert mit Gesten, Intonationen, atmosphärischen Stimmungen und Illustrationen.⁸⁸ Auch im Bezug auf Wissensvermittlung haben Bücher daher als solche einen Veranschaulichungseffekt und sind nicht nur Behältnisse für diese — das unterscheidet sie vom viel zitierten Konzept der *immutable mobiles*. Für die Inskriptionen von Wissen ist das Papier wieder in erster Linie bloß unscheinbarer Hintergrund, auf welchem sich Zeichenpraktiken abbilden, Dinge fixiert und mobilisiert werden.⁸⁹

im Prinzip unendlichen Raum von Hintergrundwissen, den Phillip II. im Prinzip auch dann erfolgreich ins Spiel bringen konnte, wenn die mitgeführten Blätter den konkreten Fall gar nicht betrafen.» (Ebd., 59)

⁸⁷Das äußert sich etwa auch darin, dass in der Weißraumbewirtschaftung sich höfische Etikette ausdrücken konnte: «Vergleichbar einer Verbeugung des Körpers macht der Abstand zwischen Anrede und erster Zeile des Schreibens als *«spatium honoris»* den sozialen Abstand zwischen Schreiber und Adressat auf einen Blick sichtbar.» (Ebd., 115)

⁸⁸Vgl. Michael Hagner: *Zur Sache des Buches*, Göttingen 2015, hier: 131.

⁸⁹Der *Orbis pictus* findet in dem vielzitierten Text in einer Anmerkung Erwähnung. Vgl. Bruno Latour: *Visualisation and Cognition. Drawing Things Together*, in: *Knowledge and Society Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, Bd. 6, hg. v. H. Kuklick, 1986, 1–40; kritisch dazu und sehr aufschlussreich: Erhard Schüttpelz: *Die medientechnische Überlegenheit des Westens. Zur Geschichte und Geographie der immutable mobiles* Bruno Latours, in: Jörg Döring, Tristan Thielmann (Hg.): *Mediengeographie: Theorie - Analyse - Diskussion*, Bielefeld 2009, 67–110.

1.2.4.3 Billiges Wissen in kleinen Büchlein

Die das Buch umfassende und zugleich im Buch eingefasste Unterrichtstechnologie etabliert eine Kultur der Gelehrsamkeit, die sich im Hybrid-Objekt des Druckwerks niederschlägt. In seinen Schriftbildern kreuzen sich unterrichtliche Operativität und medial vermitteltes Wissen; doch in der Bindung der Schriftbilder zum Buch ergeben sich andere Formen zu operieren. Wir schlagen es auf oder eine bestimmte Information nach, wir blättern, überfliegen, knicken bisweilen die gebundenen Seiten; dann klappen wir es wieder zu und reihen es zurück. In der Materialität des Buchs zeigt sich, wie ein Ding in einem Symbol eingebettet sein kann:

«Essentiell ist, dass das Hybrid-Objekts in seiner ›Existenzweise‹ erst hervorgerufen wird durch Operationen wie öffnen, schließen, heften, koppeln, und falten. Zeichen und Dinge sind daher schon verwoben durch Mittel von Verknüpfungs-Operationen und so Teil eines Kontinuums von Operationen, die Gefüge verbinden — und die auch das Subjekt einfügen, daran diesen Strukturen hängt.»⁹⁰

Das Buch ist also kein neutraler Träger von Information. Es schließt das lernende Subjekt an typographisch organisiertes Wissen an. Was es braucht, um ein Buch aufzuschlagen und blättern durch die Inhalte zu manövrieren, soll allen Ansprüchen genügen, welche das Wissen an den Leser stellt. Damit alle Kinder im Unterricht mit einem eigenen Buch ausgestattet werden können, sind billiges Papier und ein kleines Format wichtig. So kann dann das Kalkül eines optimierten Lehr-Lernprozesses schon vor der Alphabetisierung bei Kindern einsetzen kann.

Die Buchproduktion erscheint nun selbst als Kulturtechnik der Faltung. Ihre rekursive Pragmatik bezieht sich auf das Papier. Man könnte sie anhand der Künstlerbücher studieren, wie das Nina Wiedemeyer in ihrer Dissertation getan hat: eingesetzte Materialien, Technik und Gefüge ergeben dann Bücher, die ihren Status als Alltagsgegenstand umfunktionieren und das darin gebundene Wissen explizieren, so dass ein künstlerischer Anspruch sich manifestieren kann. Er artikuliert sich durch den in der Buchform angelegten Umgang: durch Blättern, durch Ablage im Regal oder auf dem Couchtisch, durch Katalogisierung anderer Buchbestände.⁹¹ Im Unterschied zur von

⁹⁰Siegert: *Attached*, 140.

⁹¹Nina Wiedemeyer: *Buchfalten: Material Technik Gefüge der Künstlerbücher*, Weimar, 2011.

Wiedemeyer angestrebten Erfassung der Historizität des Materials selbst, gilt es uns hier abzuhandeln, wie sich Anschaulichkeit, also das Anliegen eingängiger Wissensvermittlung in diesem geradezu spektakulär gefalteten Zwischenraum von Beschreib- und Einbandstoffen äußert. Wissen wird zwischen Buchseiten und Buchdeckeln anschaulich sowie sie es sich in Klassenzimmern und Seminarräumen artikuliert, also den Institutionen lebendiger Lehre.

Die Nachlassverwaltung des Berliner *Merve*-Verlags wird in Philipp Felschs Analyse in *Der lange Sommer der Theorie* zur Gattungsgeschichte der Theorie schlechthin. Das liefert nicht nur interessante Ausblicke auf die gegenwärtige Verfassung auch kulturwissenschaftlicher Praxis, sondern ist auch eine vorbildliche Buchgeschichte, also hier der Epoche des *Paperbacks*: «Die Geschichte der Wissenschaften richtet ihr Augenmerk schon lange auf die ‹theoretische Praxis›, wie der Merve-Autor Louis Althusser das Geschäft des Denkens nannte. Im Anschluss an ihn und andere hat sie gelernt, auf die Medien, Institutionen und Praktiken von Wissen zu schauen.»⁹² Der um sich und über den Wissenschaftsbetrieb hinausgreifende Erfolg durch die erschwingliche Bereitstellung umfassender, trockener Schriftreihen im Rahmen der emergierenden *Suhrkamp culture* wurde sogar noch radikaler vom neo-marxistischen Verlegerkollektiv umgesetzt: schlechte Bücher waren ein *statement*, gegen bibliophile Sammelleidenschaft und Warenfetisch; vielmehr sollten sie stattdessen als unprätentiöse Gebrauchsbücher verstanden sein, die man mit sich führte, beschrieb und weitergab. Daher «schlugen die Verleger ihre Broschüren in schmuckloses Grau. Da auch im Innenteil Reduktion auf das Nötigste herrschen sollte, schickten sie ihre Leser mit jedem Titel von Neuem in die Bleiwüste. Seit der Umstellung auf Klebebindung fielen ihre Bücher obendrein rasch auseinander.»⁹³ Diese Feststellung, sowie die Tendenz die sich im Laufe der 80er Jahre abzeichnet, dass man von dieser staubtrockenen Form abkommt und sich in den Kunstdiskurs bewegt, der auch andere Bücher zeitigt: voluminöse, illustrierte Hochglanz-Kataloge, belegen eine Hinwendung zur materiellen Bedingung von Text und bedeutet mithin eine Veranschaulichung von Schriftkultur.

⁹²Philipp Felsch: *Der lange Sommer der Theorie. Geschichte einer Revolte 1960-1990*, München 2015, 19f.

⁹³Ebd., 77.

»Es handelt sich um einen Materialismus der kleinen Form, der als *material turn* in den Genpool der Kulturwissenschaften eingewandert ist. Die Spürbarkeit der Zeichen, die Präferenz für Dinge, die Lektüre von Bildern und die Nähe zur Kunst haben sich zu einem Denkstil verbunden, der bis heute Forschungsprogramme zu generieren vermag. Gegen Ende der siebziger Jahre debütierte er als Abgesang. Der Materialismus der kleinen Form ist auf den Trümmern seines älteren Namensvettern gewachsen.«⁹⁴

Heute hat das Graduiertenkolleg *Kleine Formen*⁹⁵ eben solche Materialismen zum Zentrum der dort verfertigten Medien- und Wissensgeschichte erklärt. Tatsächlich artikuliert sich anschauliches Wissen zuerst im Kleinformat, das sich unter zahlreichen Umständen bewähren kann, während des spontanen Zeitvertreibs, aber auch durch laufenden Transfer- und Tauschleistungen. Gewissheit und Verlässlichkeit rührt vom praktischen «immer-zu-Handen» sein, auch bezieht sie als die Maßgabe der Vermittlung der Kleinsten anzunehmenden Adressaten mit ein. Als Diminutiv des Wissens, kann moderne Anschaulichkeit als kleinere Schwester der Objektivität verstanden werden: zwar darf sie nicht per se falsch sein, doch kann Sie Zugeständnisse an die alltagsweltlich vorherrschenden Paradigmen machen, um die Gesamtheit des Wissensmöglichen auf ein kindgemäßes Niveau zu skalieren (vgl. auch Kap. 5.).

1.3 *Ausblick: Comenius' «buchstäbliche Aufklärung» und ihre Folgen*

Es nicht weiter verwunderlich, dass sich kaum eine monographische Auseinandersetzung mit dem Begriff der *Anschaulichkeit* selbst findet. Sie ist einem pädagogischem Kalkül untergeordnet und stützt so in Form von Einführungsliteratur und Studienratgeber die etablierten Normalwissenschaften. Das lässt sich auch ganz formal in der Bibliographie dieser Dissertation zeigen, welche einen sehr großen Teil Beiträge aus Sammelbänden (deren Geschichte noch ungeschrieben ist)⁹⁶ oder einzelne Bände

⁹⁴Ebd., 167.

⁹⁵*Kleine Formen - Literatur- und Wissensgeschichte*, <http://www.kleine-formen.de/>, gesehen am 19.5.2022.

⁹⁶Vgl. Hagner: *Zur Sache des Buches*, 171.

aus umfangreichen kulturwissenschaftlichen Buchreihen großer Akademieverlage zu diversen Themen umfasst. Anschaulichkeit findet sich ubiquitär in den Zwischenräumen kulturwissenschaftlicher Gegenstände und ist auf Lehrmeinungen bezogen — kann also nicht immer in jenen, dem «Neuesten» verpflichteten Zeitschriften zu seiner Form finden. Eine monographische Aufarbeitung dieses Themas an der Grenze zur Digitalisierung bedeutet daher eine im besten Sinne oberflächliche Bestandsaufnahme aktueller kulturwissenschaftlicher Literatur, dessen Außenseite die gegenwärtige Lehre und Forschung ist.

Die Anschaulichkeit des Wissens haben wir einem bildlichen Detail entnommen — den Geistesblitzen aus Kreide. Darin wurden drei Funktionen unterrichtlicher Vermittlung isoliert, die sie übernimmt: einmal kann sie als Niederschlag einer lehrmeisterlichen Subjektivität in standardisierter Form verstanden werden; zudem als ein bildlicher Ersatz für eine durch Vermittlung verlorene sinnliche Ganzheit; oder sie strukturiert die diskursiven Regeln, innerhalb derer Plausibilität verhandelt wird. Das Zusammenspiel dieser Funktionen lies sich anhand des unterrichtlichen Inventars im Klassenzimmer illustrieren. Die Doppelseite, die das aufgeschlagene Buch zeigt, konnte mal als operatives Schriftbild bzw. rhetorischer Schauplatz verstanden werden: ein Vexierbild, das mal im Bild die Nutzeroberfläche des Buchs opak werden lässt, dann wieder ein transparentes Fenster zur Welt sein könnte, im Sinne der barocken Repräsentationslogik. In der kleinen Form wird überdies eine bestimmte Art Universalität begreiflich — wörtlich genommen fassbar und in eigenständiger Auseinandersetzung plausibel. Der buchgewordene Unterricht des 17. Jahrhunderts ist das Thema dieser Abhandlung, um die Emergenz der Anschaulichkeit als eigenständige Maßgabe gelungener Wissensvermittlung verstehen zu können.

Eine detaillierte Studie der Veranschaulichung von Welt im Buch schlechthin kann daraus die Autonomisierung der Anschaulichkeit als Prinzip erklären und damit ihre Migration aus dem pädagogischen Kontext in diverse Felder der Wissenskommunikation. Aufklärung ist insofern *buchstäblich*, als sie entlang der Möglichkeiten und Bedingungen des Buchdrucks entworfen wird. Die Standardisierung des Unterrichts wird nach Maßgabe typographischer Veranschaulichung projiziert und durch ein Lehrbuch auch gleich realisiert. Dadurch geht es auch nicht mehr um eine flächendeckende Alphabetisierung, sondern um eine umfassendere Wissensvermittlung, die allerorts Gültigkeit beanspruchen kann. Eine buchstäbliche *Aufklärung* ist es daher auch emphatisch verstanden, als das die Vereinheitlichung nicht nur von Schrift, sondern auch

der beschriebenen und kunsthandwerklich inserierten Welt, die auf Grundlage optischer Gesetzmäßigkeit ihr Bild findet.

Wo normalerweise an der Epochenschwelle zur Neuzeit die Medien Buchdruck und Zentralperspektive stehen, wollen wir auf die hintergründigen und lange von diesen medienhistorischen Zäsuren überblendeten Aspekte dieser Zeichenpraktiken scharf stellen. Das ist relevant für gängige Periodisierungen der Medien- und Wissensgeschichte: einerseits rückt das schon erwähnte Papier als Grundbaustein der typographisch organisierten Bücher ins Licht; dieses Licht selbst ist andererseits im 17. Jahrhundert «das gemeinsame Paradigma von Kunst und Naturphilosophie»⁹⁷ ist. Die Anschaulichkeit ist Gestaltungsprinzip wissenshaltiger Bilder, das für einzelne Figuren — Einzelansichten der Welt — sowie für die Gesamtkonfiguration gilt, der Welt als solchen. Damit wir uns also diesen Weltbildern in der interdisziplinär geforderten Weise nähern können, steht im Zentrum, wie nach optischer Naturgesetzlichkeit verstandenes Licht in den Buchraum aus weißer Magie eingefalten wird und so zur Maßgabe rechter Repräsentation der Dinge: «Während das mittelalterliche Eigen- oder Sendelicht in einer einzigen Ausstrahlungsbewegung von der Quelle über das Bild auf den Betrachter einströmt und Licht, Farbe und Formen ungeschieden zur Erscheinung bringt, wird in der Malerei der Neuzeit das Gegenüber von Betrachter und Darstellungswelt durch eine bildexterne Lichtquelle zu einem Dreieck ergänzt. Dieses Licht kreuzt das Gegenüber und kommt den Gegenständen beleuchtend und zeigend hinzu, es ist Beleuchtungs- oder Zeigelicht.»⁹⁸ Was für die Malerei gilt, zeitigt mithin auch Effekte auf das graphische Kunsthandwerk, sogar der kruden Xylographie.

Zudem hat Comenius selbst in einer Schrift an die Royal Society, den *Via Lucis*, anhand einer Lichtanalogie eine eigene pansophische Erkenntnismethode entwickelt. Sie gibt gemeinsam mit der in der *Großen Didaktik* entwickelten Vorstellungen einer typographisch operierenden Schule das Leitthema seiner schulreformerischen Projekte vor. Nach Comenius eigener Programmatik wird durch individuelle und gesellschaftliche Alphabetisierung Wissen universalisiert und der Allgemeinheit durch ein Buch zur Verfügung gestellt. Die Aneignung erfolgt daher unabhängig von einem Lehrmeister durch die Buchstäblichkeit selbst. Durch eine solche kulturtechnische Herstellung von

⁹⁷Philipp Weiss: Das Licht des 17. Jahrhunderts, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer, Spinoza und Leibniz*, München 2008, 17–28, hier: 28.

⁹⁸Ebd., 18.

Lehrbarkeit kann Wissen unabhängig von der disziplinären Verfassung eines Erkenntnisvorgangs erscheinen, durch welchen es überhaupt erst hervorgebracht wurde. Dafür muss die ursprüngliche Disziplinierung zu Leser*innen vergessen gemacht werden. Wissensvermittlung wird buchstäblich als zunehmende Aufklärung visualisiert, die unabhängig vom Kontext einleuchten kann.

Die *Buchstäbliche Aufklärung* ist daher zunächst in literaturgeschichtlichen Termen das Ende der mittelalterlichen, volkssprachlichen Lehrwerke, der *Lucidarien* und Neubeginn einer Gattungsgeschichte, der naturgeschichtlichen Bildenzyklopädien, die sich bis ins 20. Jahrhundert lose unter dem Titel *Orbis pictus* versammeln sollten; diese Bruchstelle in der Wissenskommunikation wird zunächst als solche kenntlich gemacht (Kap. 2). Eine Analyse des rigiden Formats — die Nullserie, welche allen Lektionen zu Grunde liegt, somit auch der eben besprochenen über die Schule — erklärt die Emergenz aus den drucktechnischen Vorbedingungen seiner Zeit und wie in der Alphabetisierung eine individuelle Entwicklung mit einem gesamtgesellschaftlichen Reformvorhaben verschränkt wird (Kap. 3). Als Schauplatz virtualisiert der *Orbis pictus* Raum, wenn das Buch aufgeschlagen wird. In diesem wird der Übergang von Heils- zu Schöpfungsgeschichte durchgespielt und veranschaulicht. Das Buch erscheint so lange noch vor der eigentlichen Aufklärung um 1800 durch die Einführung eines Wahrnehmungsstandards als Massenmedium (Kap. 4). Im Bemühen um plastische Darstellung einzelner Lektionen wird der Eindruck von Unmittelbarkeit hergestellt, indem nach allen Regeln der Kunst erstellte wissenschaftliche Figuren im Buch aufgefunden werden können. Weltläufige Erfahrung wird nicht nur Seite für Seite vermittelt, schriftlich erklärt und illustriert, sondern man trachtet auch durch Blättern und kombinatorisches Überblättern allgemeine Gesetzmäßigkeiten abzubilden (Kap. 5). In fortgeschrittenen Rekursionen des eingeführten Anschaulichkeitsprinzip werden ethische Allegorisierungen und utopische Sollzustände ermittelt, welche eine vorgeblich realistisch dargestellte Alltagswelt überformt (Kap. 6). Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, erlauben wir uns zum Schluss noch Folgerungen für das breite Feld der visuellen Gegenwartskultur zu ziehen (Kap. 7). Die herausgearbeiteten Zusammenhänge werden dann augenfällig, wenn der Begriff der Anschaulichkeit einmal als diese Korrespondenz von Vermittlung und Präsenz in der Darstellung von Wissen hervortritt.

2 *Cursus*: Zur Emergenz buchstäblicher Aufklärung um 1650



Abb. 2.1: Vergrößerung der Einleitungs-Illustration, aus Comenius: *Orbis pictus* (ÖNB, Montage SH).

Insbesondere die Trivialität der Rahmengeschichte scheint bedeutsam zu sein: Ein bärtiger, wohl älterer Mann trifft unterwegs einen Buben. Die Sonne steht hoch und strahlt ungehindert, ein sanfter Wind treibt wenige Quellwolken vor sich her. Am Horizont zeichnen sich Häuser, Dachgiebel, Türme, Gemäuer ab — Umrise einer frühneuzeitlichen Stadt. In dieser heiteren Allerwelts-Szenerie zwischen Wiesen und Wäldern fordert der Meister das Kind prompt auf ihm zu folgen, damit er ihm nicht weniger als *alles* zeigen kann. So wenig Widerstand, wie der Knabe leistet, so unmittelbar einleuchtend die Vorteile der angewandten Unterrichtsmethodik, die für dieses Exemplar, wie für alle anderen angenommen werden dürfen.¹ Zwar kann der

¹Der Übersetzung der nicht paginierten Praefatio, den «Vortrag an den Leser» kann man vernehmen: «Dieses Büchlein / auf diese Art eingerichtet / wird dienen / wie ich hoffe: Erstlich / die Gemuoter herbey

Knabe schon sprechen, um eilig einzuwilligen, doch «vor allen Dingen» muss er «die schlechten Stimmen»² lernen, welche Tiere formen und aus welchen die menschliche Rede zusammen gesetzt ist; also die «einfachen Laute», das Set elementarer Phoneme, welches wir Buchstaben nennen.

Wieso bedarf es überhaupt der Alphabetisierung für diese betont anschauliche Tour durch die Welt? Jan Amos Komenskys Lehrgang bildet einen Korridor durch die Seiten und so Passage hinüber zu jenem Raum, der heutzutage unter dem Namen Gutenberg-Galaxis Gemeinplatz geworden ist. Es handelt sich beim *Orbis sensualium pictus* um eine Welt des Buches; die Mobilisierung erfolgt nicht zu Fuß, sondern durch blättern. Die gedruckten Dinge werden dabei Seite für Seite mittels Aussprache vergegenwärtigt. Die Stimmen sind «schlecht»³, weil sie aus Tinte, nicht aus Ton beschaffen sind; «schlicht», weil sie schwarz-weiß erscheinen und keine Klangfarbe besitzen. So entwickelt sich eine Serie von 150 Lektionen einmal über Gott, dann über die Welt, zum jüngsten Gericht und endet an der exakt gleichen Stelle der Landstraße. Als ob keine Zeit vergangen wäre, stehen die beiden unverändert da, wie vor dem eben absolvierten Kurs.

Die so illustrierte Einladung ins «typographische Informationssystem»⁴ stützt als Rahmenhandlung keine singuläre Binnenerzählung, sondern allgemeine Unterweisung in den Dingen dieser Welt. Keine Weggabelung ist zu sehen, weil es keiner weiteren Entscheidungen bedarf, wenn man sich dieser Methode anvertraut, die eine bestimmte Reihenfolge vorgesehen hat.⁵ In zeitloser Ordnung kann von dieser Stelle aus entlang der Kreisbahn jede wissenswerte Lektion angesteuert werden — der Lehrmeister wird

zu locken / daß sie ihnen in der Schul keine Marter / sondern eitel Wollust / einbilden. Dann / bekandt ist / daß die Knaben (straks von ihrer Jugend an) sich an Gemälden belüstigen / und die Augen gerne an solchen Schauwerken weiden.» (Comenius: *Orbis pictus*, XIII)

²Ebd., 3.

³«schlecht» bedeutet in frühneuzeitlichem Deutsch auch glatt, eben. (Karl Pohl: Nachwort, in: Valentin Ickelsamer: *Die Rechte Weis Aufs Kürtztist Lesen Zu Lernen, Wie Das Zum Ersten Erfunden, Vnd Aus Der Rede Vermerckt Worden Ist / sampt einem gesprech zweyer kinder / aus dem wort Gottes.* (Erfurdt, Johannes Loersfelt 1527.), hg. v. Karl Pohl, Stuttgart 1971, 19).

⁴Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 334: «Bücher werden im 16. Jahrhundert zu «Apparaten», die einen Anschluß an die typographischen Netze herstellen.»

⁵Mit zunehmender Autonomie der Zöglinge werden entsprechend im Fortlauf des *Orbis pictus* auch Abwege thematisiert, zunächst konkret im Falle des «Wandersmanns» und abstrakter im Falle der «Sittenlehre» (vgl. auch Kap. 6).

stets wie der Igel auf den Hasen warten. Dies muss eine didaktische Illusion sein; schließlich müssen Neuigkeiten sich erst ereignen, bevor sie zu einer Doktrin werden können, die unterrichtet wird. Daher ist das heldenhafte Bemühen eines Didaktikers schon für die werdende Welt auszubilden eher zu vergleichen mit Zenons klassischem Beispiel von Achill, der niemals eine Schildkröte einholen kann:

«Wovon spricht Zenon in seinen Beispiel? Er spricht von Streckenteilungen, die bei jeder Messung vorgenommen werden, gleichgültig ob die Saitenlänge des Monochords gemessen wird, die Zeit einer Rede mit Hilfe einer skalierten Wasseruhr oder die Zeit eines Jahres durch die Teilung der Ekliptik in zwölf Segmente. Zenon spricht von Kulturtechniken: etwa, dass aus der Kulturtechnik der Zeitmessung (nicht umsonst wird von Wettläufen gesprochen) keine allgemeinen Begriffe, weder ein Begriff der Bewegung noch ein Begriff der Zeit, abgeleitet werden können. Was wir tun, wenn wir die Zeit messen und berechnen — indem wir nämlich Strecken teilen — ergibt niemals einen universellen Begriff der Zeit.»⁶

Dementsprechend sind Kurse (ebenso unterteilte Strecken) das Ergebnis einer Messung. Künstliche Einheiten, in denen die laufende Vermittlung von Wissen abgezählt und bemessen wird. Zeit und somit auch Wissen artikuliert sich in Teilungen, die von der allgemeinsten Position aus immer willkürlich scheinen müssen. In curricularen Ordnungen beruht also der nicht weiter ontologisierbare Begriff von Wissen auf einem nicht universalisierbaren Begriff von Zeit. «Womöglich ist das Bewusstsein selbst eine Funktion von Kulturtechniken (und nicht umgekehrt)». Durch Veranschaulichungen vergewissern wir uns also über die Welt, die so erst in unserem Bewusstsein hervorgebracht wird. Es gilt daher das gleiche für Wissen, wie für ein inneres Zeitbewusstsein, das «nur unter der Voraussetzung der Parameter kollektiv verbindlicher Zeitordnungen überhaupt untersucht und erforscht werden kann.»⁷

Die Effektivität der von Comenius avisierten ›großen‹ Schulreform wird in diesem kleinen Büchlein durchbuchstabiert und stellt damit ungewollt die Legitimität des Unterrichts *vis-à-vis* in Abrede; schließlich wird der Bub entlassen mit den Worten:

⁶Thomas Macho: Zeit und Zahl. Kalender- und Zeitrechnung als Kulturtechniken, in: Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 187–192, hier: 187.

⁷Ebd., 190.

«Fahre nun fort und lise fleissig andre gute Bücher!»⁸ Von diesem Grundlagenkurs in Handbuchform zu anderen guten Büchern ist es nur ein Handgriff, wie auch von dieser Seite zu jeder anderen Lektion innerhalb dieses Bands. Gelehrtes Wissen als absolvierte Strecke kann in Büchern bemessen werden. Damit wird auch die Dialogizität verabschiedet zu Gunsten einer Sammlung monographischer Einblicke in die Welt. Darin sind auch pädagogische Machbarkeitsphantasien angelegt: «Nicht nur unser Denken, sondern auch unser Verständnis von Kommunikation wird von den Funktionsprinzipien des Buchdrucks als Urtyp der mechanischen Industriekultur bestimmt: Der Mythos, man könne Wissen weitergeben wie gedruckte Bücher, hält sich noch immer. Theoretisches Ideal ist nicht das wechselseitige Geben und Nehmen, sondern die einseitige Beeinflussung des Werkstücks Hörer durch den Sprecher.»⁹ Dies ist mediengeschichtlich keineswegs selbstverständlich und Anlass die Emergenz dieser pädagogischen Idylle nachzuerzählen. Die eigenständige Lektüre ist mit der Belehrung gleichgesetzt. Mit der Etablierung dieser Standardsituation am Anfang des Grundkurses über die Welt, wird das Wissen auch schon vollständig abgepackt in einem Buch: doch wie kommt es zu der Annahme, dass aus Erfahrung gewonnenes Wissen so einfach per Buchdruck übertragen werden kann? «Die überragende Schlichtheit dieser Metapher [der Übertragung für das Mediale, Anm. SH] scheint manchmal ihre beachtliche heuristische Vielschichtigkeit zu verdecken. Beispielsweise kann sie dazu dienen, sehr verschiedene Konzeptionen von Medien- und Kommunikationswissenschaften gegeneinander zu differenzieren, je nachdem, wo sie ihren Ausgangspunkt nehmen, ob sie also bei dem zu übertragenden Etwas, bei den Anfangs- und Endpunkten der Übertragung oder aber bei den Wegen und Weisen — und damit den Werkzeugen — der Übertragung selbst mit ihren Fragen ansetzen.»¹⁰

Eine der Schulreform zu Grunde gelegte Didaktik kann ebenso als eigene Konzeption von Kommunikationswissenschaft gegenüber anderen differenziert werden. Heuristisch ergeben sich daraus «Unterricht über die ganze Welt» als zu übertragendes Etwas; etwas, das von einer Generation an die Nächste übergeben wird, während die übertragene Welt, die sogenannte Realität, zugleich Grundlage von diesen Anfangs- und

⁸Comenius: *Orbis pictus*, 309.

⁹Michael Giesecke: *Die Entdeckung der kommunikativen Welt. Studien zur kulturvergleichenden Mediengeschichte*, Frankfurt 2007, 200.

¹⁰Lorenz Engell: Wege, Kanäle, Übertragungen – Zur Einführung, in: Claus Pias, Joseph Vogl, Oliver Fahl, Britta Neitzel, Lorenz Engell (Hg.): *Kursbuch Medienkultur: die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*, München 2008, 127–132, hier: 127.

Endpunkten bleibt. Der nun folgende cursorische Überblick erläutert analog, welche Folgen dieser erste Druck für die Welt zeitigte, die er in ein Bild setzt: trotz einer generellen Unbestimmtheit versuchen wir uns den *Orbis pictus* als eigene literarische Gattung zu problematisieren (Kap. 2.1); für wen diese zwei Figuren jeweils stehen und unter welchen medienhistorischen Umständen sie als Sender und Empfänger bzw. Autor und Leserschaft einander belehren und voneinander lernen (Kap. 2.2 & 2.3); um dann diese erste, triviale Begegnung als Ausgangspunkt nehmen zu können, um die Wege, Weisen und Werkzeuge der didaktischen Übertragung zu historisieren, sie also wieder aus der Zeitlosigkeit auszulesen, in die sie hier ursprünglich eingebettet ist (Kap. 2.4).

2.1 «Sogenannter *Orbis pictus*» — Skizzen einer Gattungsgeschichte

Dies ist also das einleitende Bild aus *Joh. Amos Comenii Orbis sensualium pictus. Hoc est, Omnium fundamentalium in Mundo Rerum & in Vita Actionum Pictura & Nomenclatura*¹¹— kurz: *Orbis pictus*.¹² Dieser hat in seiner über 360 Jahre langen Geschichte zahlreiche Übersetzungen,¹³ Neuauflagen,¹⁴ Aktualisierungen, Nachahmungen¹⁵ und Zurichtungen für spezifische Bedarfsfälle¹⁶ erfahren und ist

¹¹In der Titelei selbst übersetzt in: «Die sichtbare Welt. Das ist Aller vornehmsten Welt-Dinge und Lebens-Verrichtungen Vorbildung und Benahmung.»

¹²Wenn von dieser Nürnberger Erstaussgabe die Rede sein sollte, setzen wir den Titel kursiv; Zitate aus der unpaginierten Vorrede geben wir in römischen Zahlen an. Sollte von der Gesamtheit an hier zuzurechnenden Publikationen die Rede sein — die «Gattung», die wir hier versuchen abzugrenzen — dann schreiben wir schlicht: *Orbis pictus*.

¹³In Pilz' Bibliographie sind 27 Sprachen gelistet, die in unterschiedlichen Kombinationen (in bis zu sechs Kolumnen gleichzeitig) aufgelegt wurden (vgl. Kurt Pilz: *Johann Amos Comenius. Die Ausgaben des Orbis sensualium pictus – eine Bibliographie*, Nürnberg 1967). Diese Zählung beinhaltet auch Sonderformen wie Braille-Schrift, allerdings nicht die später erschienene japanische Übersetzung (*Sekai zue*) aus den 1980ern (vgl. Gerhard Michel, Jürgen Beer: *Johann Amos Comenius: 1592 - 1670; ein europäischer Theologe, Philosoph und Pädagoge am Beginn der Neuzeit*, Düsseldorf 1992, 22).

¹⁴Etwa wurden in der 13. Ausgabe von 1666 vereinzelte Schnitte ausgewechselt; die 72. Ausgabe von 1716 wurde mit einem komplett neuen Satz an Druckgraphiken versehen; eine tiefgreifende Überarbeitung der Bildinhalte bestellte man um 1746 (vgl. Ingrid Hruby: *Johann Amos Comenius (1592-1670): Orbis sensualium pictus*. Nürnberg 1658, in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Von 1570 bis 1750*, Stuttgart 1991, 433–453).

¹⁵Hruby listet 14 Werke bis ins frühe 19. Jahrhundert auf, die unterschiedliche gestalterische Lösungen für die Verbindung von Text und Bild versuchen. Unterschiedlich explizit fällt der Verweis auf das Vorbild aus:

folglich Anlass für viel Sekundärliteratur aus verschiedenen Disziplinen.¹⁷ Jedenfalls darf man davon ausgehen, dass dieses Buch eine herausragende Stellung eingenommen hat; zumindest als eines der populärsten Schulbücher:¹⁸ Einerseits wird Comenius' *Sichtbare Welt im Bild* von Pädagogen als «Prototyp des modernen Schulbuchs»¹⁹ gelesen und andererseits als «Bilderbuch der Bilderbücher»:²⁰ auch jenseits des verordneten Unterrichts war vorgesehen, dass Kinder darin ohne Anleitung schmökern. «Man gebe es den Knaben unter die Hand / sich damit nach eigenem Belieben zubelüsten in Beschauung der Figuren / und dieselben ihnen bekant zu machen / auch zu Haus / ehe man sie zur Schul schicket.»²¹

Stoys *Bilderakademie für die Jugend* (1780-1784) z.B. vermeidet den Vergleich; ein *Neu umgearbeiteter Orbis pictus* erschien 1784 in Leipzig und lieferte die Bilder in einem separaten Band; zur selben Zeit gab Kazimir Wohlfeil *Bemerkungen über die interessantesten Dinge nach Art der Bilderwelt vom Komenius* heraus (vgl. Hruby: *Orbis sensualium pictus*, 448-451).

¹⁶im österreichischen Lehrplan von Gratian Marx wurden eigene Schulbuch-Kompilationen vorgeschrieben (vgl. Ingeborg Jaklin: *Das österreichische Schulbuch im 18. Jahrhundert: aus dem Wiener Verlag Trattner und dem Schulbuchverlag*, Wien 2003.), z.B.: Johann. Amos Comenius: *Orbis Pictus. Die Welt in Bildern, in zweiundachtzig Abschnitte zum Gebrauche der kleinsten studierenden Jugend in den kaiserl. König. Staaten zusammengezogen*, Wien 1792.

¹⁷Aus Perspektive der Kinder- und Jugendliteraturforschung handelt es sich zwar um ein urgeschichtliches Werk, weil von einer solchen ab dem 18. Jahrhundert die Rede ist. Auch in der Buchgeschichte gilt er als Meilenstein: vgl. Anton Knoll: *Die umfassende Kunst, alle Menschen alles zu lehren. Der Orbis Sensualium Pictus des Johann Amos Comenius*, in: *Biblos*, Bd. 1, Nr. 55, 2006, 47–64; Marion Janzin & Joachim Güntner: *Das Buch vom Buch. 5000 Jahre Buchgeschichte*, Hannover 2007, 227. Auch didaktisch wird ihm bisweilen immer noch Aktualität zugesprochen: Doris Lemmermöhle: *Johann Amos Comenius, Orbis sensualium pictus (1658)*, in: Christoph Bräuer, Wolfgang Wangerin (Hg.): *Unter dem roten Wunderschirm: Lesarten klassischer Kinder- und Jugendliteratur*, Göttingen 2013, 13–24.

¹⁸Adam Fijałkowski: Vortrag zur Eröffnung der Ausstellung «Orbis Pictus. Die Welt in Bildern des Johann Amos Comenius» am 6. Mai 2010 in der BBF, in: *Mitteilungsblatt des Förderkreises Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung e.V.*, Bd. 21, Nr. 1, 2010, 15–21, hier: 17.

¹⁹Robert Alt: *Herkunft und Bedeutung des Orbis Pictus. Ein Beitrag zur Geschichte des Lehrbuchs*, Berlin 1970, 9.

²⁰Herbert Hornstein: *Weisheit und Bildung. Studien zur Bildungslehre des Comenius*, Düsseldorf 1968, 194f.

²¹Comenius: *Orbis pictus*, IX.

2.1.1 Grundlegung der Bildenzyklopädien

Brüggemann hält fest, dass der *Orbis pictus* im Vergleich mit seiner Zeit üblichen Kinderliteratur relativ unreligiös anmutet: «Auffallend ist, daß religiöse Inhalte im engeren Sinne — Zehn Gebote, Sakramente, Gebete — ganz fehlen, während diese in der Folgezeit bis ins 19. Jahrhundert hinein zu den populären Elementarleselehrbüchern fast den ausschließlichen Inhalt ausmachen.»²² Wie lehrreich das faktisch war, wird nicht mehr zu eruieren sein, doch ist damit belegt, dass das Büchlein selbst über den Unterrichtsgebrauch hinaus Bedeutung hatte — schlicht, weil Kinder ihn besitzen durften: sowie der *Orbis pictus* dann durch Nachahmer, nämlich Basedows *Elementarwerk*,²³ entwertet wurde, konnte er etwa als Tauschobjekt fingiert werden, das versetzt wird, um an zusätzliches Taschengeld für Süßigkeiten zu kommen.²⁴ Es ist eben Kinderkram und damit die Seriosität seiner Lektüre leicht zu unterschätzen.

Dabei ist ja gerade der pädagogische Ernst neben der unterhaltsamen Bildlichkeit ein zentraler Anspruch gewesen: «Als Bilderbücher bilden die O.p.-Bücher den Gegensatz zu den seit dem 'Struwwelpeter' (1845) populär gewordenen Büchern, in denen die Bilder nicht begriffsbildend eingesetzt werden, sondern eine erzählerische Funktion übernehmen. Mit dem dem O.p.-Typus zugrundeliegenden nomenklatorischen Denken und dem damit verbundenen deskriptiven Ansatz erweist sich die Buchgattung dem enzyklopädischem Geist der Aufklärung und dem systematisierenden Bestreben des 19. Jh.s verhaftet, so daß sie mit dessen Ende ausläuft.»²⁵ Comenius schuf letztlich eine relativ unbestimmt gebliebene Gattung, die Immanuel Kant in seiner Vorlesung *Über Pädagogik* nach aufklärerischer Logik nebensächlich umreißt:

²²Theodor Brüggemann: Das Kind als Leser. Wandlungen des Leserbildes in der Geschichte der Kinder- und Jugendliteratur, in: *Keinen Groschen für einen Orbis pictus: ausgewählte Studien zur Kinder- und Jugendliteratur vom 16. bis 20. Jahrhundert*, Osnabrück 2001, 60–87, hier: 62.

²³Johann Bernhard Basedow & Daniel Chodowiecki: *Elementarwerk*, Leipzig 1774.

²⁴Vgl. Theodor Brüggemann: Keinen Groschen für einen *Orbis pictus* – Eine Kinderkomödie von 1774. Mit einem Faksimile des Textes, in: *Keinen Groschen für einen Orbis pictus: ausgewählte Studien zur Kinder- und Jugendliteratur vom 16. bis 20. Jahrhundert*, Osnabrück 2001, 97–134.

²⁵Ries, H.: *Orbis pictus*, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Stephan Füssel (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 5, Stuttgart 1999, 457.

Das Gedächtnis muß man frühe, aber auch nebenher sogleich den Verstand kultivieren. Das Gedächtnis wird kultiviert 1) durch das Behalten der Namen in Erzählungen; 2) durch das Lesen und Schreiben; jenes aber muß aus dem Kopfe geübt werden und nicht durch das Buchstabieren; 3) durch Sprachen, die den Kindern zuerst durchs Hören, bevor sie noch etwas lesen, müssen beigebracht werden. Dann tut ein zweckmäßig eingerichteter *sogeannter Orbis pictus* seine guten Dienste, und man kann mit dem Botanisieren, mit der Mineralogie und der Naturbeschreibung überhaupt den Anfang machen.²⁶

Nur wäre Comenius von den Füßen auf den Kopf gestellt, wenn sein *Orbis pictus* den hier gelisteten Zwecken entspräche: dieser war nicht konzipiert zur nachträglichen Illustration von Naturgeschichte, sondern als Mittel zur Kultivierung von Gedächtnis und Sprachfähigkeit, die an Bildern der sichtbaren Welt geschult werden.²⁷ Deutlich wird das schon daran, dass auch eigentlich unsichtbare Sachverhältnisse allegorisch oder symbolisch ausgedrückt werden dürfen. Denn: «Es ist aber nichts in dem Verstand / wo es nicht zuvor im Sinn gewesen. Wann nun die Sinnen / der Sachen Unterschiedenheiten wohl zu ergreifen / fleissig geübet werden / das ist so viel / als zur ganzen Weißheit Lehre / und weißen Beredsamkeit / und zu allen klugen Lebensverrichtungen den Grund legen.»²⁸ Das Gedächtnis ist für Komensky ein «innerlicher Sinn»,²⁹ der «verwahrt alle Sachen und kramt sie wieder hervor»; der Verstand «verstehet / das Gute und Böse / entweder das Warhafte oder das Scheinbare», sowohl innerhalb dieses Speichers, als auch in der Welt. Als Teil einer unsterblichen Seele³⁰ bedürfte es auch keiner weiteren Kultivierung des Verstandes, für die Kant ihn vorsieht. So, wie der *Orbis pictus* zunächst erscheint, sollte er die Grundlage bilden für eine Begegnung von Erzieher und Zögling, indem er Welt verfügbar macht. Er begleitet nicht einzelne naturkundliche Fächer als Anschauungsmaterial, sondern systematisiert Unterricht vom Aspekt der Anschaulichkeit. Die Wissenschaften erhalten den ersten

²⁶Immanuel Kant: *Über Pädagogik*, hg. v. Friedrich Theodor Rink, Königsberg 1803, 82f., Herv. SH.

²⁷«Darnach dienet dieses Büchlein / zuerwecken / den Sachen anzuhäfften / und immer ie mehr und mehr auszuschärfen / die Aufmerksamkeit» (Comenius: *Orbis pictus*, XIII).

²⁸Comenius: *Orbis pictus*, XII.

²⁹Ebd., 87.

³⁰Ebd., 89.

Platz unter den zentralen Lehrinhalten zugewiesen, weil von ihnen die Erkenntnis der basalen Dinge ausgeht.³¹

2.1.2 In der Erblinie des *Lucidarius*

Als *Encyclopaedia Sensualium* taucht in Komenskys Aufzeichnungen zum ersten Mal die Idee zum *Orbis pictus* auf.³² Von welchen Traditionen her rührt diese Idee einer solchen sinnlichen Weltveranschaulichung? Eine Einordnung als Lateinlehrbuch greift zu kurz. Der Anspruch *alles* in ein Buch zu fassen, kennt dafür viele noch weitere Titel:

«Je nach zugrundeliegendem Wissensverständnis, je nach Programmatik und Tradition, in die sie sich stellen, können sie auch Schatzkammer heißen, Schauplatz, Speculum, Theatrum, Katalog, Kompendium, Summe, Thesaurus, Lexikon oder aber auch Handbuch und Hausbuch. Auch der Aufbau von Enzyklopädien kann sehr unterschiedlich sein, denn im Laufe der Zeit gab und gibt es verschiedene Ordnungen des Wissens, wobei die alphabetische eine recht späte Entwicklung ist [...] Der Umfang einer Enzyklopädie kann vom Duodezheftchen bis zum großformatigen vielbändigen Werk, das mehrere Regalmeter füllt, variieren, und auch die mit den jeweiligen Werken verbundenen Zielsetzungen können stark voneinander abweichen.»³³

Diese Liste polyhistorischer Wissenssammlungen wäre noch um eine Reihe handlicher Begriffe zu ergänzen, das Enchiridion, das Vademekum, allen voran das mittelalterliche *Elucidarium*, in dessen Tradition auch der *Orbis pictus* zu verorten ist: Neu für Komenskys Projekt wäre demnach auch der Begriff des Weltbildes selbst, womit auch eine Abweichung in der Zielsetzung angesprochen ist. Der erste Probedruck erschien unter dem Titel «Vestibuli & Januae Linguarum LVCIDARIVUM. Gerade dieser ist in der

³¹So sortiert Comenius das zusammengetragene pädagogische Wissen in seiner *Große Didaktik*: «Laßt uns nun jene zerstreuten Beobachtungen [über leichtes, schnelles, gründliches Lehren] zusammenfassen und auf das kunstgerechte Lehren von *Wissenschaften*, Künsten, Sprachen, Sitten und Frömmigkeit anwenden.» (Comenius: *Große Didaktik*, 135, Herv. SH)

³²Fijalkowski: *Welt in Bildern*, 24f.

³³Ingrid Tomkowiak (Hg.): *Populäre Enzyklopädien. Von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens*, Zürich 2002, 9.

deutschen Übersetzung als Lichtträger bedeutsam. Der Verfasser griff mit dem lateinischen Titel *Lucidarius* auf das früheste Prosalehrbuch zurück, das in deutscher Sprache überliefert ist. [...] Der deutsche *Lucidarius* sollte eine Enzyklopädie und eine Zusammenfassung — also Katechismus — des Glaubens und des Wissens sein, die für den Unterricht der Laien bestimmt waren. In der Form eines Dialoges — der Fragen und Antworten — zwischen dem Meister und dem Jungen wurde das Lehrbuch viel verwendet.»³⁴ Auch wenn diese verkehrssprachlichen Bücher für einen anonymen Markt produziert worden sein sollten, ist es nicht weiter verwunderlich, dass sie schließlich der Schule gebraucht werden: «Bei Wissensbüchern des Spätmittelalters und frühen Neuzeit ist damit zu rechnen, dass die aufgeführten Realien neben der uns geläufigen Bedeutung einen symbolischen Verstand haben, zu dessen Erhellung es einen Meister braucht. [...] Nicht nur der didaktische Aufbau eines *Elucidariums*, auch das Auftreten von Meister und Schüler [...] deutet auf die Handhabung im Lateinunterricht oder später in volkssprachigen Schulen hin. Die Tradition solcher Klein-All-Bücher für junge Menschen setzt sich bis in die Kinder- und Jugendliteratur des 19. Jahrhunderts fort.» — gemeint sind hiermit die *Orbis pictus*-Bücher.³⁵

Doch nicht nur der Titel, sondern auch die Illustration der einleitenden Worte geht auf dieses Lehrwerk der Inkabelzeit zurück, worin auch schon eine frühe Anstrengung der Welt-Veranschaulichung dokumentiert ist: Auf fast allen Ausgaben findet sich vorne ein Einleitungsholzschnitt, der eine Lehrer-Schüler-Szene zeigt und den Text als Lehrbuch auswies. (Die anderen Illustrationen zeigen schematische Bilder von Welt und Universum.) Die *Magister-cum-discipulis*-Darstellung gilt als prototypisch für Lehrbücher³⁶ und zielt auch den *Orbis pictus*. Hier ist auch symbolisch die Kenntnis der natürlichen Welt als Sache des Meisters und ihre schriftliche Speicherung als Aufgabe des Schülers im Bildpanel verwirklicht. Das Verhältnis von Lehrer und Schüler ist also nicht nur Zeigen, sondern noch durch Diktieren bestimmt (vgl. Abb. 2.2). Wenig überraschend, dass sich auch hinter diesen Fragen von Schülerseite des Dialogs der Lehrer selbst versteckt: solche *Lucidarien* («Erleuchter») machen keinen Hehl aus ihrem indoktrinierenden Charakter.³⁷ Bildsprachlich verortet sich der *Orbis pictus* in der Linie

³⁴Pilz: *Bibliographie*, 30.

³⁵Rudolf Schenda: *Hand-Wissen. Zur Vorgeschichte der grossen Enzyklopädien*, in: Ingrid Tomkowiak (Hg.): *Populäre Enzyklopädien: von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens*, Zürich 2002, 28.

³⁶H. Wendland: *Lucidarius*, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Stephan Füssel, Friedrich Adolf Schmidt-Künsemüller (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 4, Stuttgart 1995, 616.

³⁷Vgl. Schenda, *Hand-Wissen*, 24.

der Lucidarien, nutzt aber dieses Moment für einen Bruch mit dem didaktischem Traditionalismus: Unterricht ist nicht mehr nur ein Vehikel zur Übertragung von Schriftgelehrtheit.³⁸ Das Buch führt die Schüler in die Welt selbst und imaginiert diese nicht bloß vom Schreibpult aus.



Abb 2.2: Magister-cum-discipulis Abbildung zur Einleitung, aus: Disbuch heysset Lucidarius, Augsburg 1482 (Quelle: Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, Montage SH).

Rudolf Schenda illustriert anhand der Lucidarien, die Geschichte des «Hand-Wissens», als mittelalterliche Vorläufer der großen Enzyklopädien und Kompendien. Im Vergleich der Rahmenhandlungen wird eine Skalierung augenfällig, die sich im Ausgang des Mittelalters ereignet: Wo in den ersten Versionen noch keine großen Reisen unternommen werden müssen, weil Landschaften, Städte und Tiere schließlich überall im Grunde gleich seien, weitet sich zunehmend dieser Radius. In einer späteren Auflage will er Jüngling «schliesslich wissen, wie es in fremden Ländern zugeht, und so erzählt denn der Meister schon 1481 von den Fabelwesen bei fremden Völkern und den wundersamsten Wesen und Ereignissen zum Beispiel auf verschiedenen Inseln des Mittelmeeres. Im Laufe seiner Geschichte entwickelt sich das Lucidarium immer mehr von einer Enzyklopädie des Heilswissens weg und hin zu einem unterhaltsamen

³⁸Herbert Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 15.

populären Lesebuch.»³⁹ Schließlich findet diese allgemeine Popularisierung der Wissensvermittlung im Holzschnitt seinen Ausdruck indem ein Rundgang durch die Welt selbst ins Bild gesetzt ist.

Zugleich ventiliert der *Orbis pictus* wiederum die unterrichtliche Seriosität und gottgefälligen Nutzen der Lektüre. Die Welt ist keine zufällige Ansammlung von Kuriositäten, sondern die geteilte Grundlage des Wissens. Es ist auch nicht mehr nur die Ordnung des Nachthimmels als gemeinsame Anschauung von Lehrer und Schüler, welche die Rede des Lehrmeisters legitimiert. Im *Orbis pictus* ist die Art und Weise, wie die Sonne auf die Erde wirkt visuell vom Magister expliziert. Die Welt wird also im kosmologischen Zusammenhang ans Licht gebracht. Und damit ist das kleine Büchlein als praktische Lichtquelle zu verstehen, die dem Jungen helfen soll, sich überall zurecht zu finden. Dies überblendet den autoritativen Charakter der Lehre und stellt nur eine indirekte pädagogische Einflussnahme dar, zu Gunsten eines eigenständigen Schauens und Lernens. Die Dialogform verschwindet nach dieser *Invitatio* und weicht einer nüchternen Beschreibung.

³⁹Schenda, *Hand-Wissen*, 24.

2.1.3 Zu lesender Jugend umfunktionierte Kinder

Bei aller Kritik⁴⁰ hatte Comenius guten Ruf: Leibniz,⁴¹ Herder,⁴² Dilthey⁴³ sprachen in höchsten Tönen von ihm; man nennt ihn in einem Atemzug mit den kinnzugewandten Pädagogen wie Pestalozzi und Dilthey; ein allgemeines Lob, das sich im 19. Jahrhundert im Rahmen einer professionalisierten Didaktik in einer kritisch-abwägenden Auseinandersetzung konsolidieren sollte.⁴⁴ Goethe selbst bevorzugte den *Orbis pictus* gegenüber dem Elementarwerk etwa, was in kaum einer Überblicksdarstellung vergessen wird zu erwähnen:⁴⁵ Wie wurde also aus der von Komensky herausgegebenen sichtbaren Welt, «vornemsten Welt-Dinge und Lebens-Verrichtungen Vorbildung und Benahmung», die in Nürnberg 1658 bei Michael Endter erschien, ein «sogeannter Orbis pictus» — eine Art und Weise der Welt-Veranschaulichung, die dem Unterricht anempfohlen ist? Der Einfluss dieses Werkes kann also recht allgemein verstanden werden, im Verhältnis zur Entstehung vom Begriff der «Kindheit» selbst: Ariés beschreibt

⁴⁰Prominent und schonungslos etwa der Frühaufklärer Pierre Bayle; dessen Eintrag «Comenius» in seinem *Dictionnaire historique et critique* Komenskys Schaffen und Lebensabend in Amsterdam so schildert: «Der Geldregen, der sich auf ihn in dieser Stadt ergoß, verpflichtete ihn dazu, den Rest seiner Tage dort zu verbringen. Er ließ im Jahre 1657 im Auftrag seines wichtigsten Mäzens verschiedene Teile seiner neuen Methode des Unterrichtens drucken [*Opera didactica omnia*]. Es ist ein vierteiliges Werk *in folio*, das den Autoren viel Zeit und andere viel Geld gekostet hat, und doch der Republik der Literaten keinen Nutzen brachte: und ich glaube nicht einmal, dass irgendetwas nützlich Anwendbares aus den Ideen dieses Autoren zu beziehen ist. Die Reformation der Schulen war nicht sein Hauptanliegen. Er befasste sich mit Prophezeiungen, Revolutionen, Ruinen des Antichristen, tausendjährigen Reichen und ähnlichen Stücken gefährlichen Fanatismus': gefährlich, wie ich meine, nicht nur hinsichtlich der Orthodoxie, sondern auch hinsichtlich der Prinzen und Staaten.» (Pierre Bayle: Comenius, in: *Dictionnaire historique et critique*, Bd. 2, Amsterdam 1740, 202–205, Übers. SH.)

⁴¹Vgl. Hartmut Hecht: Der junge Leibniz über Johann Amos Comenius. Eine Laudatio in Versen, in: Werner Korthaase, Sigurt Hauff, Andreas Fritsch (Hg.): *Comenius und der Weltfriede*, Berlin 2005, 377–390.

⁴²Johann Gottfried Herder: Der menschenfreundliche Comenius, in: Reinhard Golz, Werner Korthaase, Erich Schäfer (Hg.): *Comenius und unsere Zeit: Geschichtliches, Bedenkenswertes und Bibliographisches*, Baltmannsweiler 1795.1996, 201–207.

⁴³«Der große Comenius, der vielleicht größte pädagogische Kopf, den Europa je hervorgebracht hatte» (Wilhelm Dilthey: *Pädagogik. Geschichte und Grundlinien des Systems*, Göttingen 1974, 169)

⁴⁴Vgl. Andreas Lischewski: Kurzer Abriss der Comeniologie in Deutschland zum Ende des «langen» 19. Jahrhunderts., in: *Siedlce Comeniological Research Bulletin* (Towards Comeniology as a Science), Bd. 6, 2019, 333–352.

⁴⁵Z.B. Knoll: *Die umfassende Kunst*, 47.

in seinem Klassiker *Geschichte der Kindheit* Verschulung als «langen Prozess der Einsperrung», der Kinder und Jugendliche den Bildungsanstalten zuweist; also in einer Engführung auf diese Kategorie als Ergebnis einer sozial distinguierenden Praxis.⁴⁶ In dieser zunehmenden Verschulung der Jugend⁴⁷ können Kinder unter gegebenen Verhältnissen des Buchdrucks umfassender noch als Leser*innen adressiert werden. Bevor das lesende Kind selbst wiederum zur einer literarischen Figur werden kann und als solche historisiert werden kann,⁴⁸ muss es diskursiv erst einmal das Kind als Leser*in etabliert werden.

In den Aufschreibesystemen beschreibt Kittler die breitwirksame Alphabetisierung um 1800 durch die Instanz des «Muttermunds», welcher die Kinder vom Buch erlöse.⁴⁹ Dieser Weg an den Institutionen vorbei, ist mit einer umfangreichen Liste an Fibeln belegt, in deren Titeln die Mütter eben in die Pflicht genommen sind:

«Diese Titel sind selbstredend. Sie versichern die Identität der anbefohlenen Unterweisung; sie unterstreichen, daß erst mit der Zuschreibung elementarer Kulturalisationstechniken an Mütter deren Selbst gefunden ist. Und in der Tat: Pädagogiken und Fibeln an diese neue Adresse schließen einen Instanzenweg kurz. All die Dinge, die Leute in Europa zu lernen haben — Benehmen und Wissen, Lesen und Schreiben — , sind vor 1800 in unterschiedlichen Gruppen und Ständen weitergegeben worden; es gab keine von Natur her legitimierte Zentralstelle für Kulturation. Zumal der Schatz gelehrten Wissens brauchte zu den Kindern einen langen Weg und viele, jeweils repräsentative Instanzen.»⁵⁰

Dem greift Komensky vor mit seinem *Informatorium der Mutterschul dass die gantze Jugend beydes geschlechts zur schul halten soll*. Dieser Titel wiederum belegt, dass die

⁴⁶Philippe Ariès: *Geschichte der Kindheit*, München 2014, 48.

⁴⁷Demgegenüber kann eine gesellschaftliche Ausweitung von Jugendlichkeit angeführt werden, eine zunehmende Infantilisierung, etwa wie sie Robert Pfaller diagnostiziert. (Vgl. Robert Pfaller: *Erwachsenensprache: über ihr Verschwinden aus Politik und Kultur*, Frankfurt am Main 2017, insbes: 21-23.)

⁴⁸Vgl. Brüggemann: *Das Kind als Leser*.

⁴⁹Friedrich A. Kittler: *Aufschreibesysteme 1800 - 1900*, München 2003, 45.

⁵⁰Kittler: *Aufschreibesysteme*, 37.

Schule zu jener zentralen Vermittlungsinstanz naturalisiert ist, weshalb der *Orbis pictus* Welt in standardisierter Weise thematisiert. Die typographische Art der Vermittlung soll den ‹natürlichen› Kommunikationsformen der persönlichen Beratung angepasst werden. «Dieses schulpädagogische Streben entspricht, über alle pragmatischen Zwecke hinaus, den Erwartungen eines Zeitalters, für welches die *Aufklärung* des Menschen durch das Wissen den grundlegenden, wichtigsten Schritt seiner *Humanisierung* darstellt; und weil *jeder* Mensch, sofern er ein menschliches Antlitz trägt, Anrecht auf Humanisierung besitzt, müssen Schulen errichtet werden, die *alle* Menschen lehren können. Comenius rechtfertigt das Postulat dieser universalen Aufklärung anthropologisch: Aufklärung des Geistes sei im Grunde nichts anderes als die Aktualisierung der ‹natura humana› selbst, diene also der von Gott gewollten Vollendung jedes einzelnen Menschen [De cultura ingeniorum]»⁵¹ Oder in Entgegnung auf Kittler könnte man sagen, dass einem Theologen noch eine göttlich informierte Natur zur Verfügung steht und sie daher direkt als Leser seines Naturbuchs adressiert werden. Das Leben selbst sei eine Schule, die uns auf das Jenseits vorbereite, während uns die Schulen besser auf das Leben vorbereiten.⁵² Diese Abstufung homogenisiert die verwickelten Instanzenwege, sie veranschaulicht die Menschwerdung in einer Stufenform, die Mann und Frau zu allgemeinsten Schaltstelle, der Reproduktion und Erneuerung macht (Abb. 2.3).⁵³ Nachdem die natürliche Welt jedem einsehbar ist, wird Frauen und Müttern auch kein Sonderstatus zugestanden. Vielmehr ist das ‹Schule halten› so verallgemeinert, dass auch Frauen und Mütter in Sachen Anschaulichkeit didaktisiert werden müssen, bevor sie selbst wiederum ihre Positivität «als Input elementarer Kulturtechniken»⁵⁴ zugeschrieben bekommen.

⁵¹Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 14.

⁵²Vgl. Comenius: *Via lucis*, insbes: 37.

⁵³«XXXVI. Die Sieben Alter des Menschen» sind in einer Stufenfolge visualisiert, auf deren obersten Männer und Frauen im mittleren Alter stehen. Alle gemeinsam bilden eine Generation in sieben Varianten der mythologischen Urform ab: Adam und Eva sind auf der Doppelseite zuvor abgebildet. (Vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 37.)

⁵⁴Kittler: *Aufschreibesysteme*, 37.

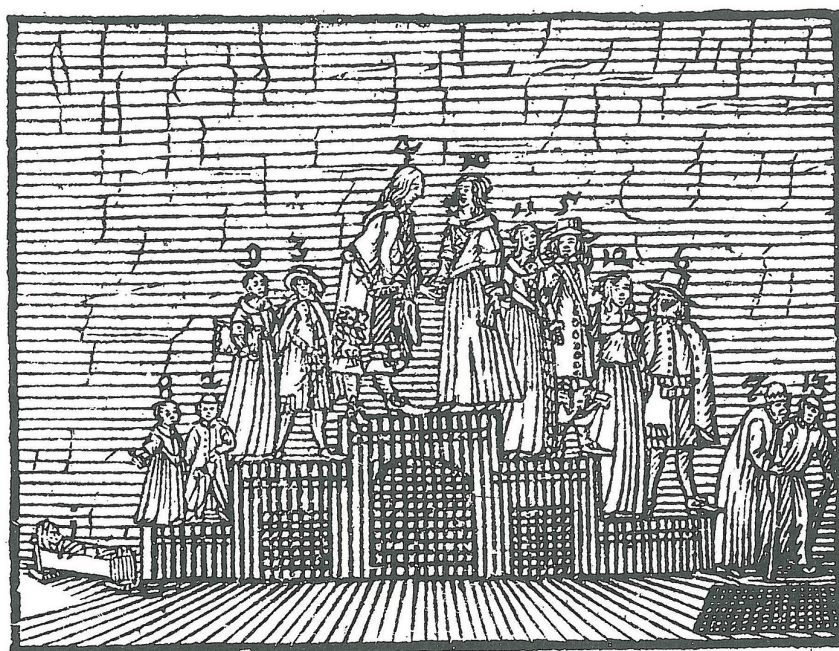


Abb 2.3: XXXVI. Septem Aetates Hominis. Die Sieben Alter des Menschen, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Im Barock, 150 Jahre vor der Sattelzeit, komplizieren sich also schon die Fragen der Erziehung, gemeinsam mit der Frage des Staates: Der Machiaviellismus wird «erweiterungsbedürftig», wegen der Ausdehnung der Territorien. Er bezog sich noch auf die italienischen Städte, in denen die adressierten Fürsten residierten und ihren unmittelbaren Einflussbereich hatten. Die neue Praxis des Regierens im 17. Jahrhundert erfordert eine «Adaption von Kulturtechniken zur Produktion von Beziehungen zwischen den Staaten.»⁵⁵ Schüler und Lehrmeister treffen sich also am Weg vor der Stadt; im Zwischenraum von natürlicher Wildnis und urbanem Regime — und nicht in der Schreibstube. Die Befähigung zum Regieren besteht aus vielerlei Praktiken, mittels derer man sich in unterschiedlichen Kontexten als souverän erweisen muss. Diese müssen anerzogen werden: «Der angehende Herrscher muss nicht nur elementare Kulturtechniken erlernen, sondern diese auch auf eine spezifische Weise ausüben können und sich überdies im Schreiben, Reden, Beten, Schauspielern oder Tanzen auch als Souverän auszeichnen; er muss seine Befähigung am Vermögen sich selbst zu beherrschen erweisen; und er muss die Rolle des Souveräns im höfischen Zeremoniell — beim Fest oder im Ballett auf der Jagd oder in der Konversation — vollendet spielen können.»⁵⁶ Im Prinzip der Anschaulichkeit werden alle Repräsentationsformen in

⁵⁵Tobias Nanz, Karin Harrasser: *Kulturtechniken des Barock: zehn Versuche*, Berlin 2012, 10.

⁵⁶Ebd., 11f.

simpler Buchmechanik implementiert. Schon der technische Prozess des Lesens elementarisiert die Welt, so dass darin die Auseinandersetzung mit dieser selbst optimiert werden könne. Athanasius Kircher wäre daher die gegenreformatorische Opposition zum mährischen Reformator: gemein haben sie den Lullismus, und darin vermittelten Anspruch einer kombinatorisch-enzklopädischen Abstraktion aller Wissenschaften. Während jedoch Kirchner exquisite Exponate in exklusiven Sammlungen und spektakulären Wunderkammern einer staunenden Elite in Aussicht stellt verlässt sich Comenius auf die nüchterne Publizistik. In ihrer ultimativen Verallgemeinerung wird allseitige Belehrung in Sachen Welt zur Angelegenheit von Jedermann — und eigentlich auch Jederfrau: «Comenius' Publikum ist die Menschheit. Sie soll durch Bildung erzogen und damit erlöst werden. [...] So wie die Neubelebung des Lullismus die Hervorbringung exklusive Systeme für die Wissensrepräsentation befördert hat, sichert das Überleben des Renaissance-Humanismus die Durchsetzung einer «demokratischen» Lernmethodik.»⁵⁷ Die Anführungszeichen weisen den Anspruch auf eine grundsätzlich egalitäre Ordnung menschlicher Angelegenheiten aus, wenn auch die monarchische Verfassung nicht in Frage gestellt wird.

2.2 Comenius: Autor der Allgemeinheit

Als Spitze der Schulreformbewegung des 17. Jahrhunderts⁵⁸ ist Jan Amos Komensky gewissermaßen Kapitel einer erziehungswissenschaftlichen Urgeschichte. Vor der Einrichtung des ersten pädagogischen Lehrstuhls vollzieht sich das Denken über Erziehung abseits aufgeklärter Wissenschaftlichkeit⁵⁹ und bildungstheoretischer Systematik.⁶⁰ Doch sein erster, prominenter Versuch der Verallgemeinerung der Unterrichtslehren als Lehre einer Lehrkunst ist deshalb kein geringerer Meilenstein in der Professionalisierung des Lehrberufs:⁶¹ auf Handreichungen wie die goldene Regel der

⁵⁷Renate Lachmann: *Rhetorik und Wissenspoetik: Studien zu Texten von Athanasius Kircher bis Miljenko Jergovic*, Bielefeld 2022, 392f.

⁵⁸Komensky benennt selbst zahlreiche andere Autoren, die ihn selbst beeinflussten und sah die Schulreform als gemeinschaftliches Projekt. Vgl. Comenius: *Große Didaktik*, 5.

⁵⁹Dotzler: *Papiermaschinen*, 435-462.

⁶⁰Vgl. Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 22.

⁶¹Vgl. Hopmann: *Wozu Allgemeine Didaktik?*, 27.

ganzheitlichen Vermittlung⁶² kann man sich bis heute berufen. Der *Orbis pictus* ist der leicht zitierbare Anwendungsfall Komenskys Didaktik und Zeuge einer fremdartigen Mittelalterlichkeit, welche aber bereits die Moderne antizipiert.⁶³ Aus diesem Blickwinkel können dann Komenskys Vorschläge der Lehrbuchgestaltung sogar als Vorwegnahme von Hypertexten gelten.⁶⁴ Aus einem zeitgenössischen Selbstverständnis der Disziplin wird in der Gründerfigur Comenius eine frühe systematische Pädagogik vorgefunden; diese hätte sich seiner Zeit noch nicht von der Theologie emanzipiert und sei vielleicht ja bis zum heutigen Tage auf vergleichbare Weise von vorherrschenden Kräften ausgebremst? Jedenfalls ist strittig, was von der errungenen Systematik über innere Schlüssigkeit hinaus zu halten sei. Ohne comeniologisch ins Detail gehen zu können, sei hier noch den Umständen der Entstehung des *Orbis pictus* und Komenskys zwiespältiger Rolle im fachwissenschaftlichen Diskurs erinnert.

2.2.1 Schaffensperiode als Schulmeister in Sárospatak

Als letzter Bischof der Brüderunität durchlebte Comenius die Wirren des Dreißigjährigen Kriegs. Die meiste Zeit seines Lebens verbrachte er an verschiedenen Orten im Exil und wurde von zahlreichen Schicksalsschlägen getroffen. Daniel Kováts schildert Komenskys Zeit in Sárospatak als besonders produktiv: Diese Stadt liegt auf dem Gebiet des heutigen Ungarns. Dort verfasste er neben dem *Orbis pictus* auch die *Pampaedia* (die pansophische *Allerziehung*, s.u.) und die *Schola Ludus*, ein Schultheaterstück. Dies geschieht in nur vier von rund 80 Lebensjahren neben all den anderen Aufgaben vor Ort, nämlich der Schulentwicklung im Auftrag der dort regierenden siebenbürgischen

⁶²Comenius: *Große Didaktik*, 136: «Daher die goldene Regel für alle Lehrenden: Alles soll wo immer möglich den Sinnen vorgeführt werden, was sichtbar dem Gesicht, was hörbar dem Gehör, was riechbar dem Geruch, was schmeckbar dem Geschmack, was fühlbar dem Tastsinn. Und wenn etwas durch verschiedene Sinne aufgenommen werden kann, soll es den verschiedenen zugleich vorgesetzt werden [...]»

⁶³Herbert Hornstein: Die Dinge sehen, wie sie aus sich selber sind. Überlegungen zum «*Orbis pictus*» des Comenius, in: Michael Benedikt, Reinhold Knoll, Josef Rupitz (Hg.): *Verdrängter Humanismus – Verzögerte Aufklärung*, Bd. 1, Klausen-Leopoldsdorf 1996, 759–780, hier: 769.

⁶⁴Wolfgang Sünkel: Typographeum vivum. Der Buchdruck als didaktische Innovation, in: Eva Matthes, Carsten Heinze (Hg.): *Didaktische Innovationen im Schulbuch*, Bad Heilbrunn 2003, 27–32, hier: 30f. Technisch wird hier allerdings eine wichtige Differenz übersehen (Vgl. Gernot Grube: Autooperative Schrift – und eine Kritik der Hypertexttheorie, in: Gernot Grube, Werner Kogge, Sibylle Krämer (Hg.): *Schrift: Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine*, München 2005 (Kulturtechnik), 81–114).

Fürsten George Rákóczi I/II. Die günstigen Bedingungen vermutet Kováts sowohl in der geographischen Lage Sárospataks (Komenskys eigene Herkunft ist aus dem ungarischen Grenzgebiet Mährens), als auch der politischen Kräfteverhältnisse dort: die intellektuelle Elite hatte ähnliche Bildungswege westwärts (Komensky studierte in Heidelberg) und damit ähnliche gedankliche Bezugspunkte; eine neue Welle des Protestantismus der Puritanismus bemühte sich um eine Allianz mit anderen oppositionellen Bewegungen zur Gegenreformation — etwa der böhmischen Brüderunität, der auch Komensky angehörte; und schließlich die transilvanischen Fürsten, welche mit gewisser Autonomie und eigenen Machtansprüche ausgestattet zwischen Habsburgern, Türken, Transilvaniern, Deutschen und Polen ihre eigene Stellung zu behaupten versuchten — und dies auch mittels Schärfung ihres intellektuellen Profils. Comenius war daher willkommen als polyglotter, weltgewandter Intellektueller, der helfen sollte, die kulturelle Entwicklung voranzutreiben, so dass sie sich verselbstständigen kann. Er wurde dafür gut bezahlt und fand schon eine gedeihendes, fruchtbares Land mit großer Bibliothek, sowie Mitarbeitern, die ihm helfen sollten eine Schule nach seinen Vorstellungen zu reformieren bzw. neu zu errichten. Doch blieb Komensky hinter seinen eigenen Ansprüchen zurück und so bemängelte er die allgemeine Unlust Latein zu lernen und den groben Umgang mit Schülern. Insgesamt fand Comenius beste Voraussetzungen vor, auch um seine Ideen aus der Studierstube an der Wirklichkeit zu erproben.⁶⁵ Er gewann einen realistischen Einblick in die Schwierigkeiten angewandter Unterrichtspraxis:

«In seinem Vortrag *De eleganti elegantiarum studio oratiuncula* bemängelte er die Gleichgültigkeit junger Edelmänner. In einem Brief [...] datiert auf den 1. Juli 1652, beschwerte er sich, dass die Einführung seiner neuen Methode übereilt wurde, bevor er die Schulbücher gefertigt hatte. Er tadelte die Praxis jährlich wechselnder Klassenlehrer anstatt Lehrer permanent zuzuweisen.»⁶⁶

Äußere Betriebsausfälle einerseits, interne, organisatorische Uneinheitlichkeit andererseits sind grundsätzliche Schwierigkeiten der Standardisierung, die das Schaffen einer gemeinsamen Grundlage des Lehren und Lernens verzögern. Das pädagogische

⁶⁵Daniel Kováts: Comenius at Sárospatak, in: Clara Ferranti, Johann Amos Comenius (Hg.): *Johannes Amos Comenius: 1592 - 1992; atti del Convegno internazionale di studi, Macerata 2 - 5 dicembre 1992; nel 4. centenario dalla nascita di Johannes Amos Comenius*, Macerata 1998, 23–34.

⁶⁶Ebd., 29, Übers. SH

Wirken eines Autors im Gegensatz dazu kann sich im Buch von den Widrigkeiten des Alltags und der Willkür der Lehrer befreit unwidersprochen entfalten — auch der Faulheit der Studenten wirke man durch Bilder entgegen, so dass Lernen «eitel Wolllust» werde.

2.2.2 Welt- durch Schulreform

Während also Pädagogen der Gegenwart ihre Beschäftigung mit einem augenscheinlich antiquierten Denker rechtfertigen, indem sie «zeitlose» und so allgemeingültige Aspekte seines Werkes hervorstreichen, ist für Comeniologen diese Widersprüchlichkeit das Hauptproblem, das der Kontextualisierung bedarf. Durch die Entdeckung der verloren geglaubten *Consultatio Catholica* erweitert sich deren Feld: die Publikation des kompletten pansophischen Hauptwerkes in den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts lieferte reichlich Material, um die Wahrnehmung des «großen pädagogischen Kopfes» zu aktualisieren. Andreas Lischewskis Provokationen versuchen auch reaktionäre Teile in das Bild des meisterlichen Didaktikers zu integrieren.⁶⁷ Ohne ihn zu verklären und Lösungsansätze für derzeitige Probleme zu reklamieren ginge es laut Lischewski um die «Wiedergewinnung einer Frage»: nämlich, «ob und inwieweit wir die Leistungen des Comenius als kritisches Korrektiv einer Moderne anerkennen müssen, in welcher die humane Weltgestaltung zunehmend schwierig geworden ist, und doch zugleich auch die höchst problematischen Kehrseiten einer Pansophia im Auge behalten können, die mit dem Überspringen der Endlichkeit auch den Welthorizont des menschlichen Denkens immer schon übersprungen hat.»⁶⁸

Die so angestellte mentalitätsgeschichtliche Revision von Komenskys Schriften erlaubt einen kritischeren Blick auf Comenius und die Rezeption seiner Schriften. Der Stellenwert des didaktischen Werks — so auch der *Orbis pictus* — ist vor dem pansophischen Gesamt-Oeuvre einzuschätzen. Wenn also bisweilen Blütenlese betrieben wird und so mal konservative hier und progressive Ideen dort markiert werden, liegt bei Lischewski eine Blaupause eines Fakultäten-übergreifenden Gedankengebäudes vor, die sich in den Kontext seiner Zeit einfügt. Doch durch die auf

⁶⁷Vgl. Andreas Lischewski: «*Omnia sponte fluant* -».

⁶⁸Andreas Lischewski: *Die Entdeckung der pädagogischen Mentalität bei Comenius. Zum Problem der anthropologischen Ermächtigung bei Comenius*, Paderborn 2013, 447.

Kinder abzielende «Herzenseinfalt»⁶⁹ kann der *Orbis pictus* nicht ganz für die Höhe von Komenskys sonstigem literarischem Schaffen erhalten und wird zunächst als Konsequenz seiner Didaktik gehandelt. Zudem entzieht sich die Aussagekraft der Bilder den philologischen, hermeneutischen und anderen Zugriffen, die den Text prämiieren. Nicht zuletzt deshalb scheint eine kulturwissenschaftliche Analyse seines *bestsellers* überfällig. Die über den üblicherweise nach pädagogischen oder didaktischen Gesichtspunkten naheliegenden Meilenstein hinausblicken möchte und dafür auch Comenius eng in seinen medienhistorischen Kontext eingebunden, der von beachtlichem Fortschrittsoptimismus beflügelt, alle künstlerischen und technischen Ressourcen aufbringt, um eine restaurative Agenda umzusetzen. Im Gegensatz zum funktionalen Utopismus⁷⁰ könnte diese Haltung auch als *strategischer Realismus* beschrieben werden. Dieser ist abhängig von einer unkritischen Sicht des Visuellen, in welcher die Resultate bildgebender Verfahren schlicht für wahr genommen werden. Ob ihres medialen Eigensinns, der Möglichkeiten der Täuschung werden sie nicht weiter problematisiert.⁷¹

⁶⁹Herder: *Der menschenfreundliche Comenius*, 202f.

⁷⁰Ferdinand Seibt: *Utopica. Zukunftsvisionen aus der Vergangenheit*, München 2001, 221.

⁷¹Bernd Stiegler hat auf dem Feld der Fotografie einen überraschende Figur ausfindig gemacht, die eine bemerkenswerte Parallelstellung ausweist: «Nicht Neuentwurf und Neukonstruktion wie bei den Avantgarden ist Conan Doyles Programm, sondern Konsolidierung, Bewahrung und Rettung. Er ist bei aller Originalität seiner Figuren und bei aller Merkwürdigkeit seiner narrativen Räume ein zutiefst konservativer Schriftsteller, der mit immer neuen narrativen Erfindungen eine alte, verlorene Welt zu restituieren sucht. Sein strategischer Realismus, der konsequent Parallelwelten generiert und zugleich Passagen zwischen ihnen eröffnet, ist ein Verfahren, der zerbrochenen Ordnung der Wirklichkeit eine zweite zur Seite zu stellen, die neue Stabilität verspricht. [...] Zu den vertrauten Bildern und Vorstellungen gehört auch der unerschütterliche Glaube an die Fotografie. Sie ist Conan Doyle ein Bild des Realen, selbst dann, wenn sie ironisch eingesetzt wird. In seiner Welt leuchtet das Licht der segensreichen Kodak, die nicht nur Aufklärung bringt, sondern auch die Versicherung, dass die Bilder, die sie aufnimmt, Spiegelbilder der wirklichen Welt sind. Sie ist Wirklichkeitsversicherung und -versprechen zugleich.» (Bernd Stiegler: *Visuelle Evidenz. Conan Doyle und die Fotografie*, in: Herta Wolf (Hg.): *Zeigen und/oder beweisen? die Fotografie als Kulturtechnik und Medium des Wissens*, Berlin 2016, 45–70.) Herbert Hornstein macht ganz ähnlich auf den eidetischen Charakter des Bildlichen Bezug auf den *Orbis pictus*: «Damit aber wird das Bildhafte, eidetische zum indifferenten Einheitsgrund des sinnlichen und Geistigen.» (Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 192.)

2.2.3 Anschauliche Automatik

Diesbezüglich ist neueste Forschung daher im besten Sinne oberflächlich: Der Ausstellungskatalog von Adam Fijalkowski gibt einen sehr umfassenden Überblick darin, welche biographischen, wissenschaftlichen und kulturellen Voraussetzungen der *Orbis pictus* in diversen thematischen Bereichen widerspiegelt; das heißt, welche stilistischen Vorbilder sich belegen lassen, die veranschaulichen, in welche bild- und textgeschichtliche Zusammenhänge der *Orbis pictus* eingebettet war.⁷² Dies stellt freilich Komenskys Originalität in Frage, lässt jedoch die eigentliche Innovation des *Orbis pictus* unklar werden: worin unterscheidet er sich von früheren Bemühungen um anschauliche Darstellung?

Die vorliegende Arbeit geht *d'accord* mit dieser Aufhebung werkhafter Kohärenz des *Orbis pictus*, möchte jedoch mit medienwissenschaftlich geschultem Blick dem Eigensinn der Buchform nachspüren. Darin artikuliert sich eine sonst nur sehr vage, teils widersprüchlich gefasste Anschaulichkeit als ein Prinzip der Gestaltung, das weltstiftende Kohärenz erzeugt — so die diese Studie leitende These. Wie also funktionierte Komenskys typographische Zurichtung von Welt, so dass ihm ihre Veranschaulichung als Verdienst zugeschrieben werden konnte? Damit wäre ja vorausgeschickt, dass eine psychologische Kompetenz entdeckt, eine Gesetzmäßigkeit theoretisiert, eine Technik erfunden oder etabliert worden ist, die wir nun als ein Unterrichtsprinzip akzeptieren. Doch wie schon klargestellt (Kap. 1), geht es hier weniger um die Bildlichkeit, als vielmehr um die Übersetzung unterrichtlicher Kulturtechnik in die Funktionalität des Buchs:

⁷²Fijalkowski: *Vortrag zur Eröffnung*, 18.

«Stur ist das Medium Buch deshalb zu nennen, weil es die wesentlichen Eigenschaften beibehalten hat, seit seiner Erfindung. Und diese grundlegende Erfindung war die Fixierung von Zeichenträgern in einem Scharnier einerseits und die resultierende Klappbarkeit, das Arrangement in Sprüngen andererseits. Durch Faltung oder Verklebung des Zeichenträgers ergibt sich das Scharnier zwischen zweiseitig bezeichnenbaren Seiten zum Umklappen. Damit ist das Buch immer schon Schnittstelle zwischen dem zwei- und dreidimensionalen Raum. Eine ›Kindergartenmechanik‹ nannte das der Medienwissenschaftler Friedrich Kittler.»⁷³

Im kleinen *Orbis pictus* liegt Komenskys *Große Didaktik* vollkommen verwirklicht vor; das heißt, frei von schulischen Vorgaben und Zöglingsbedürfnissen. Dafür ist die Organisation des Wissens dem Scharnier des Buchrückens und dem Arrangement in Sprüngen unterworfen. Diese Sturheit des Designs erklärt mitunter die nachhaltige Wirkung. Letztlich ist jedoch der über Generationen andauernde Erfolg des *Orbis pictus*, den Fijalkowski problematisiert, eine unbestimmte Kategorie: wie bemisst man Erfolg? Als medialer Eigensinn verstanden wird hingegen ersichtlich, wie sich ein Druckwerk die simple wie effektvolle Mechanik zu Nutze macht, mit welcher die Mühsal des Lehrens so leicht — ja, geradezu ›automatisch‹ — von der Hand zu gehen erscheint, dass man wie von selbst zu den Kleinsten und Unbescholtenen vordringt und so auf ›natürliche Weise‹ Wissen einpflanzen kann.

2.3 *Papiermaschinen*: Imaginationen des ›Lernens‹

Also nicht ein vermeintlicher, unzeitgemäßer Vorgriff Komenskys interessiert uns, seine ›Hinterlassenschaft als Auftrag an eine unvollendete Geschichte‹⁷⁴ und auch keine Emphase der vermeintlich bei Erscheinen des Buches empfundenen Neuheit des mit-

⁷³Nina Wiedermeyer: Friedrich Kittlers Bücher. Die Montage stammt nicht vom Autor, in: Friedrich Balke, Bernhard Siegert, Joseph Vogl (Hg.): *Archiv für Mediengeschichte — Mediengeschichte nach Friedrich Kittler*, München 2013, 105–116, hier: 109.

⁷⁴Heinz-Joachim Heydorn: Die Hinterlassenschaft des Jan Amos Comenius als Auftrag an eine unvollendete Geschichte, in: Heinz-Joachim Heydorn (Hg.): *Jan Amos Comenius. Geschichte und Aktualität 1670-1970*, Bd. 1, Glashütten im Taunus 1971, 9–32.

rezipierten Technikstandes⁷⁵ sondern — geradezu umgekehrt — die Emergenz eines Buches, das so gestaltet ist, dass es die gesamte Welt (mitsamt ihrer Zeit) unter nur einer Titelei subsumiert und dadurch Vertrautheit insinuiert. Wo vorher Lesbarkeit der Welt durch kirchliche Institutionen gegeben war, um die wechselseitige Interpretation zweier Bücher (Natur und heilige Schrift) per Abgleich zu ermöglichen, wird im *Orbis pictus* Lesbarkeit selbst medientechnisch abgesichert.

2.3.1 Anschluss an den Apparat «Buch»

Das wird deutlich, wenn die Erfindung des Buchdrucks heute aus medienbewusster Sicht als ein verbindendes Netzwerk erzählt wird, in welchem Datenverarbeitung über den Apparat Buch läuft.⁷⁶ Das Typographeum ist dann nur mehr ein Fall in der Geschichte der Kommunikationstechnologien und der *Orbis pictus* in Gieseckes Fallstudie ein Beispiel, um den Abschluss dieses Prozesses zu illustrieren, in welchem die Installation des Systems «Buchdruck» sich in Europa vollzieht.⁷⁷ Welche Rolle spielen Kinder, die nicht mit naturwüchsig erlernter Alphabetisierung zu haben sind? Unterstellt man dem typographischen Netz eine Wachstumslogik, die anonyme Märkte adressiert, dann müssen Kinder ebenso eingegliedert werden und zu Leser*innen umfunktioniert werden. Comenius steht hier also am Ende einer Entwicklung — der Durchsetzung des Buchdrucks — und bereitet die nächste Generation für den Druck vor. Eine schlichte Mechanik wird zur Kindergartenmechanik, welche die neue Idee eines universal und mühelos lernenden Kindes naturalisiert, dessen *modus operandi* der Welterfahrung stillsitzen und Blättern ist.

Um nicht dieser Ideologie eines natürlichen Lernens zu erliegen, stellt man dafür die Technizität produzierten Lehrbarkeit heraus. Im Gegenzug also geht es um einen mediengeschichtlichen Rückgriff auf die Unzeitgemäßheit des *Orbis pictus*. In einem solchen bezeichnet Bernhard Dotzler mit Papiermaschinen gemäß Turings Definitionsmacht Menschen mit Stift und Zettel, denen schriftlich mitgeteilt wird, wie sie

⁷⁵Die erstklassige technische Umsetzung sicherte dem *Orbis pictus* eine ausführliche Besprechung im großen repräsentativen Bildband zu 5000 Jahren Buchgeschichte, worin auch erzählt wird, dass der damit eingeführte *state of the art* gar «Furore» auslöste. (Janzin & Günter: *Buch vom Buch*, 227)

⁷⁶Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 334.

⁷⁷Ebd., 670.

etwas zu rechnen haben.⁷⁸ Die Ausgangslage für die Kybernetik ist daher noch Kommunikation per Papier mit algorithmisch Daten verarbeitenden Personen, später Maschinen — beides sind *computer*. Der *Orbis pictus* ist bei Dotzler, wie schon bei Giesecke, wieder Beispiel für eine Epochenschwelle. Das sieht man im *Neuen Orbis Pictus für die Jugend* von Jacob Eberhart Gallier von 1835 verschwindet in der Neugestaltung eine Hand, die im Original noch prominent dargestellt wurde (vgl. auch Kapitel 5.2):

«De facto zeigen Pictura & Nomenclatura bei Comenius nichts als die Bei-Ordnung von Caput & Manus. Erst deren Verschwinden hingegen signalisiert — als die Bedingung der Möglichkeit solchen Vergessens — ihre Verschaltung. Denn Austreibung der Hand aus der Maschinennutzung und Eingehenlassen der Hand in die Maschine sind ein und dasselbe. Und ein Gleiches wiederum ist, daß der Mensch als *deus ex machina* aus ihr hervortreten kann.»⁷⁹

Das Bewusstsein für unsere handgemachte Verbindung mit der Welt des Textes verschwindet im Zuge der Veranschaulichung. In so einer Erzählung scheint Autorschaft nur mehr ein manieristischer Resthumanismus, die schließlich und vollends in Aufschreibesystemen und Humanwissenschaften aufgeht. Dotzler führt weiters aus, wie die elementaren Kulturtechniken Schreiben, Lesen und Korrigieren zunächst durch die pädagogischen Medien Schiefertafel, Kreide und Schwamm, sowie schließlich mit Radiergummi-Bleistift immer enger verzahnt werden, wo zuvor in Komenskys Lehrplänen Lesen und Schreiben noch unterrichtlich getrennt prozessiert wurden⁸⁰ und vermittelt durch die gewerbliche Buchproduktion. Die große Didaktik (auch Didachographie genannt, s. Kap. 2.4) spiegelt das typographische Handwerk. In Komenskys Analogie wird explizit, dass Schüler selbst unbeschriebene Papierbögen sind, die es mit den richtigen Lehrmitteln zu bedrucken gelte; Menschen sind nicht gemäß ihrer Funktion her eigenständigen Papiermaschinen; sie werden durch die Druckerpresse diszipliniert. Damit sind sie auf einen paginierten Platz verwiesen und eingebunden in die gesamtweltliche Papier-Maschinerie namens Buch.

⁷⁸Dotzler: *Papiermaschinen*, 7.

⁷⁹Ebd., 243.

⁸⁰Ebd., 462-491. (Vgl. auch Kap. 1.2.)

2.3.2 Handwerk der Zivilisierung

Diese Buchdrucker-Analogie lässt offen, was genau mit den bedruckten Papierbögen passiert und ebenso woher sie kommen. Welche Konnotationen trägt dieser Vergleich in der frühen Neuzeit? Der Papierproduktion lassen sich mehr Bedeutungen entnehmen, als das voraussetzungslose «unbeschriebene Blatt», der auch heute noch vertraute Topos der *tabula rasa*. Wenn Lothar Müller das Papierschöpfen als Kulturtechnik⁸¹ bezeichnet, dann mag irritiert dies die Prämissen dieser Arbeit (vgl. 1.2.1); doch benennt es aber genau diese vorgeblich selbst nichts sagende Weiße als eine bedeutungsvolle Kulturerscheinung.⁸² Zweifelsohne hat Papier seinerzeit die wichtigsten Zeichenträger abgelöst und damit einen beträchtlichen Teil symbolischer Arbeit in sich eingepasst, doch kann es nicht — ebensowenig wie technische Operationen des Pflügens oder Feuer machens —, die eigene Tätigkeit in sich selbst abbilden: Man kann nicht «Papier schöpfen», indem man Papier schöpft. Doch erlaubt die Geschichte, die Müller erzählt, eine sozial weiter reichende Rekursion anzunehmen, die beim Einsickern der Herstellungstechnologie von China und ihrer Adaption im arabischen Raum geschieht und Hinweise auf die soziale Dynamisierung gibt. Denn zur Herstellung von Papier wurden Hadern, d.h. alte Textilien, Takelage und Taue recycelt. Doch im Unterschied zur Gewinnung eines Stoffes aus unbrauchbar gewordenen Dingen, transformiert man bei der Produktion von Papier die Abfälle in eine materiell andersartige Struktur:

⁸¹Müller: *Weißer Magie*, 22.

⁸²«Hier wie dort, in der mündlichen Predigt [Abraham a Santa Clara] wie im illustrierten Buch [Jost Amman, Ständebuch], wurde der Produktionsvorgang des Papiers mit der Vorstellung der Wiederauferstehung verderbter Natur verknüpft. Die technologische Nachbarschaft von Textilgewerbe und Papiermacherei begünstigte die metaphorische Auslegung des Papiers als Seelenhülle. Wie der Papierer, dessen Kunst in der Umwandlung verworrener Materie besteht, aus den zerstückelten, zerstampften und aufgelösten Hadern schneeweißes Papier macht, so wird Gott die elenden und verworfenen Haderlumpen nach dem zeitlichen Tod «mit dem schneeweißen Kleid der weiten Seligkeit» bekleiden.» (Ebd., 82) Auch ein interessanter Hinweis ist das Bild der Seele, das der *Orbis pictus* liefert: es zeigt das abstrakte Schema eines menschlichen Körpers in Punkten auf einem papiernen Untergrund zeigt vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 88). Die Theologen des 18. Jahrhunderts nahmen Anstoß daran und ersetzten es, was jedoch nicht hieß, dass damit diese Rezeption der «punctirten Seele» sofort unterbunden gewesen wäre. Sie geisterte noch bis ins späte 18. Jahrhundert in den Vorstellungen der Schüler umher (vgl. Brüggemann: *Keinen Groschen für einen Orbis pictus*, 103 inkl. Anm. 15)

«die arabischen Papiermacher mußten den Produktionsvorgang an die in ihrer Welt herrschenden klimatischen Bedingungen anpassen, mußten den Wasserverbrauch möglichst gering halten und den zentralen Rohstoff des chinesischen Papiers, den Rindenbast des Papiermaulbeerbaums, ersetzen. Vor allem aus diesem Anpassungsdruck heraus rückten die Hadern, die gebrauchten Textilien und das Tauwerk, die in China allenfalls eine Nebenrolle gespielt hatten, ins Zentrum der arabischen Papierproduktion. [...] Das Papier war fortan eine künstliche Substanz, deren Rohstoff seinerseits ein Zivilisationsprodukt war. Zwar waren auch der Papiermaulbeerbaum der Chinesen und die Papyrusstaude der Ägypter nicht lediglich «Natur», sondern Kulturpflanzen, in deren Bewirtschaftung Energien der sie umgebenden Zivilisation einfließen. Das Hadernpapier löste sich aber von den Naturbindungen, die dem im subtropischen Klima Südchinas heimischen Papiermaulbeerbaum wie dem ägyptischen Papyrus Grenzen der Ausbreitung setzten. Es konnte seinen Rohstoff überall dort finden, wo Menschen lebten, die geeignete Kleidung trugen und Handel trieben. Durch diese Loslösung von einem naturalen, lokal gebundenen Rohstoff wurde das Papier prinzipiell offen für die universelle Ausbreitung. Es nahm den nomadischen Charakter, den es als Fernhandelsprodukt schon besaß, in seine materielle Struktur auf und setzte der Überwindung lokaler Produktionsgrenzen wenig Widerstand entgegen.»⁸³

Mit diesem Recycling der Abfallprodukte nomadischer, Handel treibender und städtischer Lebensweisen einer anderen Implikation des Kulturbegriffs, der sich aus seiner Abstammung ergibt — Agrikultur als Landschaftspflege — , etwas entgegengesetzt: denn Kultur wird allzugleich als etwas verstanden, was Sesshafte für sich beanspruchen, wie die Fläche, die sie bebauen. Nicht nur die Vorstellung einer räumlichen Flexibilität im Kulturschaffen stellt sich ein, sondern auch eine soziale Mobilität. Im Bild eines zivilisatorischen Recyclings sind die «Haderlumpen» der Antrieb eines urbanen Erneuerungsprozesses. Ebenso sehr Jäger wie Sammler, stellen sie die Abfälle, die in der Stadt anfallen, den Papierschöpfern zur Verfügung. Von dem untersten Glied einer vertikalen Hierarchie ausgehend werden die Reste schrittweise aufgewertet und höherer Arbeit zugeführt: «In der Mühle stehen die Lumpensammler als niedere

⁸³Ebd.

Figuren zu den hochqualifizierten Papierern an der Bütte, in der Welt der wichtigsten Nutzergruppe des fertigen Papiers, den Schreibern und Gelehrten, gegenüber.»⁸⁴ Die materielle Grundlage der Schriftkultur um 1650 sind daher die Tauschbeziehungen selbst. Ihre Stofflichkeit besteht aus dem Abfall urbaner Agglomerationen. Dieser wird sinnbildlich von der niedersten sozialen Schicht in veredelter Form den Gelehrtenkreisen zugeführt.

Für die Geister der Schüler, die wie Papierbögen zu bedrucken seien, heißt dies, dass sie die Erfahrbarkeit der Welt schon in sich tragen, ja, dass die aus dieser gemacht seien. Der Stoff auf welchem Wissen in der Welt zirkuliert, ist schon mal durch diese bewegt worden und passierte dabei ursprünglich natürliche und auch menschlich-soziale Ebenen. Mittelalterliche Hand-Enzyklopädien (wie z.B. die Lucidarien) versichern noch, dass man alles wesentliche innerhalb eines fußläufigen Radius selbst erfahren kann, aber darüber hinaus sich prinzipiell nichts mehr ändere.⁸⁵ Mit zunehmender Popularisierung geht so auch eine prinzipielle Erweiterung über den eigenen Wahrnehmungshorizont einher.⁸⁶ Schon in der Substanz des billigen Papiers ist diese erweiterte Welterfahrung vorgemacht. Sie kann in ausführlicheren Beschreibungen und Graphiken auch den vorrangigen Theologien und Sittenlehren Platz abringen. Diese sind dann im *Orbis pictus* das Passepartout für die so nicht mehr zufällig wirkende Sammlung empirischen Wissens.

Aus dieser Analogisierung der Erziehung mit dem Handwerk (allen voran der Buchproduktion) werden bis heute gedankliche Funken geschlagen: z.B. von Prange, der damit die Operativität der Pädagogik betonen möchte.

⁸⁴Ebd., 77.

⁸⁵Vgl. Schenda: Handwissen, insbes: 15.

⁸⁶Ebd., 22.

«Diese Kombination von Wort und Sachverhalt, von Begriff und Anschauung: das ist das bleibende Thema der Didaktik. Dies vorausgesetzt, bleibt die Frage: Was ist eigentlich das Material des Erziehens? An Materialien wird gelernt, aber was ist das Material des Erziehens? Dazu abschließend die weiter gehende Behauptung: Das Material sind die Kinder, die Schüler, die Studierenden und überhaupt alle diejenigen, auf die wir uns in erzieherischer Absicht beziehen.»⁸⁷

Diese Annahme scheint uns weniger problematisch im Sinne einer *political correctness* — was Prange selbst schleunigst einräumt — als eher schlichtweg falsch, weil sie hier ein Erkenntnishindernis der klassischen Didaktik mit einkauft, indem ihr Selbstverständnis als gründlich arbeitender Buchdrucker repliziert wird, der Wissen so konfiguriert und in (irgend)eine Lehre sinnlich veranschaulichen kann, so dass es mit methodischer Verlässlichkeit auf einer Buchseite einsichtig wird. Wann immer man die Handwerksmetapher in Sachen Erziehung so weit ausführt und das so beanspruchte Material analog bereitstellt, dann werden mit diesem fetischisierendem Beharren Geister gerufen, die für die Unsichtbarkeit der lernenden Aneignung und Einverleibung der Erzogenen eintreten müssen.⁸⁸

2.3.3 Anschaulichkeit als Prinzip der Jugend

Historiographisch ist es problematisch unsere Schemata der Datenverarbeitung, die ja von den Möglichkeiten der Elektronik bedingt sind, auf die vorangehende Medienrevolution einfach zu übertragen, woran sich entscheidet, ob dies eine spätmittelalterliche oder neuzeitliche ist.⁸⁹ Der *Orbis pictus* kann aber nicht nur diese

⁸⁷Prange, Klaus: Erziehung als Handwerk - In: Karin Priem, Gudrun König, Rita Casale (Hg.): *Die Materialität der Erziehung. Kulturelle und soziale Aspekte pädagogischer Objekte*. Weinheim 2012, S. 81-91, hier 89.

⁸⁸Die Veranschaulichungsoperationen, ob mit Kreide an der Tafel skizziert oder auf Papier gedruckt arbeiten mit an einer Illusion eines sichtbaren Lernens, die mit Robert Pfaller gesprochen keine Eigentümer hat. Indem einem imaginären, naiven Dritten etwas vor Augen geführt wird, kann dieser völlig widerspruchlos und viel intensiver belehrt werden als irgendeiner anwesenden Person das zumutbar wäre. Das würde entsprechend bedeuten, dass in dieser Illusion ein Lustprinzip der Schulkultur begründet liege. Vgl. Robert Pfaller: *Die Illusionen der anderen. Über das Lustprinzip in der Kultur*, Frankfurt am Main 2002.

⁸⁹Giesecke reflektiert das auch in seiner Schlussbemerkung, ebd., 697-703.

medienhistorische Periodisierung illustrieren, d.h. die Unterschiede zwischen Buchdruck des Mittelalters und den Aufschreibesystemen der Aufklärung ab 1800. Genauso wären die enthaltenen Druckgraphiken als bloße Illustration in ihrem Stellenwert missverstanden. Die Sturheit des Mediums Buchs wirkt bis heute fort und diese Gegenwart widersetzt sich den Erzählungen einer totalen, digitalen Überformung unserer analogen Welt.⁹⁰ Anschaulichkeit beschreibt nicht nur eine Reihe von Stilmitteln, die Verständnis erleichtern sollen, sondern wird im *Orbis pictus* als buchförmige Verklammerung zum Unterrichtsprinzip. Somit entsteht eine Maßgabe im Umgang mit nachfolgenden Generationen und der Anleitung ihrer Emanzipation. Die Menschwerdung wird stufenweise (in Klassen) organisiert. Schon der Titel des *Neuen Orbis pictus* signalisiert, dass dieses Prinzip in einer Konkretisierung resultiert, einer gegengleichen Veranschaulichung von Jugend für die Jugend.⁹¹ Eine Differenzierung, die bei Dotzlers Hominierungs-Analyse nicht eigens thematisiert wird. Anschaulichkeit ist also nicht bloß auf die Gegenständlichkeit des Vermittelten bezogen, sondern fasst auch den Adressaten, die Jugend als formbares Kollektiv ein.

Nicht nur jene, die es für den Wissenschaftsbetrieb vorzubereiten gelte kommen in den Genuss einer Vorbereitung auf wissenschaftliches Denken; sondern alle im jugendlichen Alter bedürfen einer Vermittlung, die noch keinen Ausbildungsweg vorbestimmt. Dafür ist aber schon ein Wissensstandard eingeführt, der sich in jedem Fall bewährte. Es bahnt sich eine Dynamisierung der Ständegesellschaft an, die auf den materiellen Verkehrs- und Postwegen, wie auch den metaphorischen Lebenswegen eine mobilere Lebensführung eingemeindet. Sie ist den Jungen verordnet und in der pädagogischen Ökonomie einkalkuliert, was auch eine strikte, zeitliche Begrenzung und laufende Optimierung bedeutet. Dies scheint ist vom Standpunkt einer sesshaften Kultur notwendig, die sich so letztlich durch Flexibilisierung stabilisiert: Die Maschinenhaftigkeit in Komenskys Gesellschaftskonzeptionen bedeutet in erster Linie eine Abkürzung, buchstäblich im Handbuch namens *Promptuarium*, im Gegensatz zum umfassenden *Thesaurus*. Die kleinen Regeln im kleinen Format erschließen die die Schatzkammer und bilden eine Abkürzung von Lesen und Verstehen:

⁹⁰Diese Sturheit meint nicht nur den medialen Eigensinn im Bereich des Literaturkonsums, der weiterhin sich auf bedrucktes Papier verlässt, sondern auch in ihrer Form als Bildungsanstalten, die auf Bücher bezogen bleiben. Man könnte daher behaupten, dass sich bis heute der Satz bewahrheitet, der die systematische Alphabetisierung um 1800 beschreiben sollte: «Was nicht geschaltet werden kann, muß Pädagogik werden.» (Kittler: *Aufschreibesysteme*, 49)

⁹¹Jacob Gailer: *Neuer Orbis Pictus Für Die Jugend, Oder Schauplatz Der Natur, Der Kunst Und Des Menschenlebens*, Reutlingen 1835.

«mit dem ‹Gerät› seiner Art, so Comenius wörtlich, ‹steht und fällt die ganze Sache›. Entscheidend, heißt das, ist der Gesamtzusammenhang, in dem das ‹Promptuarium› selber als Abkürzung all der funktionalen Merkmale auftritt, die Comenius' Konstruktion definieren und ihre Übereinstimmung sowohl mit den Charakteristika der *Machinae Arithmeticae* als auch der Literatur aufscheinen lassen. Dadurch und nur dadurch belegt es zugleich deren Überschneidung.»⁹²

Bernhard Dotzler interessiert sich für die Kongruenzen von Mathematik und Literatur, die zu Tage treten, wenn Fiktionen auf Maschinen (und umgekehrt) abgebildet werden. Das Buch ist also selbst als ‹Gerät› oder ‹Maschine› zu betrachten — und mithin die lernenden Gemüter.⁹³ Für die hier anstehende Arbeit interessieren daher die Abkürzungen und impliziten Verweismechanismen, die durch den *Orbis sensualium pictus* führen und in sich selbst eine Aussage tragen, der nachzuspüren ist (Vgl. Kap. 5).

2.4 Handdruck: Die Vorbildlichkeit der Buchdruckerkunst

Der Diskurs des 17. Jahrhunderts erzeugte selbst ein Bild von dieser revolutionären ‹Schwarzen Kunst›. Worin unterschied sich nun auf technischer Ebene der Buchdruck seiner Zeit von unserem Verständnis? Die Produktion von Büchern funktionierte

⁹²Dotzler: *Papiermaschinen*, 446f.

⁹³Innerhalb der Comeniologie kann hier eine Auseinandersetzung jüngerer Datums hingewiesen werden: auf der einen Seite wird in Comenius' Pansophie für die Menschheit selbst eine historische Ermächtigung angenommen. Nach Vorbild von Francis Bacon gewinnt der Mensch Einblick in die natürlichen Gesetzmäßigkeiten Einblick und kann Wissen in Macht transformieren. (Vgl. Uwe Voigt: *Das Geschichtsverständnis des Johann Amos Comenius in ‹Via Lucis› als kreative Syntheseleistung. Vom Konflikt der Extreme zur Kooperation der Kulturen*, Frankfurt am Main; New York 1997.) auf der anderen Seite wird natürliche Spontaneität (des kindlichen Lernens) mit einem allgemeinen Mechanismus identifiziert — also wird kein individueller Handlungsspielraum dem Einzelnen zugestanden. Lischewski als Vertreter letzterer Position, betont hier auch einen Unterschied des früheren Comenius, der noch auf der Suche nach der pansophischen Ordnung ist und des späteren, der sie gefunden zu haben meint und für den es gelte, sie raschelt möglichst durchzusetzen. In Amsterdam beforsteter er auch das Problem des *perpetuum mobile*. Ein emblematisches Forschungsanliegen, in welchem sich Komenskys Vorstellung einer automatischen Selbstperfektionierung zeigt, die — sofern sie sich sich bewahrheitete — in ihrer Konsequenz auf die gesamte Gesellschaft ausgegriffen hätte. (Vgl. Lischewski, ‹*Omnia sponte fluant*›, 77, insbes: Anm. 110)

zwischen 1500 und 1800 technisch im Grunde sehr homogen:⁹⁴ Mit Abschluss der Inkunabelzeit lief die Gestaltung von Text über einen Setzkasten, welcher ausreichend Lettern versammelte, die im Winkelhaken zu Zeilen angeordnet, in Druckformen zu Kolumnen ausgeschossen und nach Druck solchen Satzes wieder vereinzelt, gereinigt und zurück in den Setzkasten einsortiert werden. Radikal verändert hat sich dieser Prozess erst, als die Industrialisierung auch die Buchkultur mit dem Schnelldruckverfahren revolutioniert.⁹⁵ Auch wurden schon erste Journale und Zeitschriften veröffentlicht; durch den weit gediehenen Ausbau von Verkehrs- und Postwegen hatte sich bereits ein frühes Nachrichtenwesen etabliert; typographisch wurden also schon Tagesaktualitäten und wissenschaftliche Neuigkeiten erfasst und als solche kolportiert.⁹⁶

2.4.1 Lehrmethode namens *Didachographie*

Mitten im Barock des 17. Jahrhunderts findet Komensky alle nötigen Bestandteile ausgereift und etabliert, um so Wissen im Schulunterricht gemäß des typographischen Regelkreislaufs neu geordnet zu setzen:

⁹⁴Vgl. Franz Eybl: Das Zeitalter des Buches. Buch- und Verlagswesen im Barock, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 75–90.

⁹⁵Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 320-336.

⁹⁶Kai Lohsträter: Die Welt kompakt. Nachrichtenwesen und Buchdruck im Barock, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 91–128.

«Wir wollen an der Ähnlichkeit mit der Buchdruckerkunst festhalten und durch den Vergleich noch ausführlicher erörtern, worin die treffliche Mechanik dieser Methode besteht. Dabei wird sich zeigen, daß die Wissenschaften beinahe in der selben Weise dem Verstande eingeschrieben, wie sie äußerlich auf das Papier aufgedruckt werden. Deshalb wäre es gar nicht unpassend, wenn man — auf das Wort Typographie anspielend — für die neue Lehrmethode den Namen ‹Didachographie› bilden würde. [...] Das Papier sind die Schüler, deren Verstand mit den Buchstaben der Wissenschaft gezeichnet werden soll. Die Typen sind die Lehrbücher und die übrigen bereitgestellten Lehrmittel, mit deren Hilfe mit wenig Mühe dem Verstande eingeprägt werden soll. Die Druckerschwärze ist die lebendige Stimme des Lehrers, die den Sinn der Dinge aus den Büchern auf den Geist der Hörer überträgt. Die Presse ist die Schulzucht, welche alle zur Aufnahme der Lehren bereit macht und anspornt.»⁹⁷

Mit dem *Orbis pictus* wird eine Einführung für die anspruchsvolleren und enorm erfolgreichen Lateinlehrbücher Komenskys nachgereicht⁹⁸ und die *Große Didaktik* vollends ausbuchstabiert: die Wissenschaften werden zu elementaren Bestandteilen des Lehrplans je Doppelseite einsichtig; die Stimme des Lehrers ist in schlichter Form konserviert und wird mittels lebendigem Alphabet aufgerufen; der Verstand des Schülers zum durchblättern gebunden und so handhabbar. Die Analogie lässt offen, was mit den bedruckten Kindergeistern passiert. Bleiben sie lose Zettel und was bedeutet die Bindung zu einem Buch für das Kollektiv?

Weil die vornehmen Aufgaben der Wissensspeicherung den Papiermühlen alleine nicht genug Absatz beschert hätten, wäre es deretwegen alleine auch nie zur massenhaften und billigen Verfügbarkeit gekommen. Eine solche ist allerdings Bedingung dafür, dass es sich gegen andere Schreibmaterialien durchsetzen und dann den Buchdruck als weiteren Katalysator ermöglichen konnte. Lothar Müller spricht daher dem Kartenspiel eine zentrale Rolle bei der Verbreitung des Papiers zu:

⁹⁷Comenius: *Große Didaktik*, 216f.

⁹⁸Johann Amos Comenius: *Janua linguarum reserata (etc.)*, Amsterdam 1662 [1631]. Man darf annehmen, dass es auch galt an den enormen Erfolg dieser Lehrbücher anzuschließen.

«Dieser Strang der Geschichte der Ausbreitung des Papiers vor der Erfindung der Druckerpresse verdient Beachtung nicht zuletzt deshalb, weil aus der Welt der Klöster, Universitäten und Kanzleien heraus — und in die Regionen der illiberalen Bevölkerung frühen Unterhaltungsindustrie hineinführt. Zu den Nutznießern der grassierenden Kartenspielsucht gehören auch die «Briefmaler», die in den Ständebüchern der frühen Neuzeit stets in der unmittelbaren Nachbarschaft der Papierer zu finden sind. Mit derselben Technik, mit der sie die populären Andachtsbilder von Heiligen ausmalten, kolorierten sie die profanen Spielkarten. Sie bildeten gemeinsam mit der Papiermacherei und dem noch jungen Holzschnitt das Dreieck der massenhaften Spielkartenproduktion.»⁹⁹

Aus unerster Unterhaltung emergiert also die typische Kombination von Bild, Schrift und Zahl auf Papier zu anschaulichen Formationen, die wiederum eine dem entsprechenden Spiel zugewandte Klugheit entwickeln vermag. Homolog wird aus kindliche Spiel sukzessive durch richtige Unterweisung einer reglementierten Wissensordnung zugeführt werden. Im Rahmen der Schulzucht, die der Druckerpresse entspricht, werden laufend die Wissensbestände (Lettern) arrangiert und verbessert. Der Blockdruck erlaubt keine Rekonfigurationen und druckt ein starres Bild ab auf Papier das verstärkt wird, um im Spiel beansprucht werden zu können. Im typographischen Arbeitsablauf hingegen sind Probedrucke und Korrekturen eingeplant, welche eine sukzessive Verfeinerung des Endergebnisses absehbar machen.

2.4.2 Verbesserung der menschlichen Dinge

Doch wirkt diese Unterrichtstheorie nach Vorbild des Buchdrucks nicht nur auf die didaktischen Druckwerke hinab, sondern auch in die andere Richtung der Hierarchie in die Neuordnung der Wissenschaften und somit der Welt: der typographische Prozess ist Vorbild nicht nur für die avisierte Schulreform, sondern auch für das pansophische Versprechen eines erleuchteten Zeitalters. Komenskys heilgeschichtliche Spekulation gleicht einem Echo der frühneuzeitlichen Medienökologie und der typographischen Verfassung der Wissenschaften.

⁹⁹Müller: *Weißer Magie*, 52.

Was Komensky unter dem Arbeitstitel Pansophie in den frühen 1640er Jahren begann, als Fakultäten-übergreifende Konzeption zur Neusortierung alles menschlichen Wissens, ging schließlich als ein zentraler Teil von sieben Bänden in seinem abschließenden Lebenswerk auf: *De rerum humanarum emendatione consultatio catholica*, einer umfassende Beratung über die Verbesserung der menschlichen Dinge.¹⁰⁰ Im Fachjargon «humanistisch geschulter Schreiber» bezeichnet eine *emendatio* (lat.: Fehlerbeseitigung, Verbesserung) als das «Vorgehen des Philologen um (...) möglichst auch zur Urfassung eines zu editierenden Textes zu gelangen.»¹⁰¹ Komensky operiere gemäß seinem strategischen Realismus wie ein humanistischer Buchgelehrter, der zu einer archetypischen Form der menschlichen Dinge vordringe. Eine solche Weltverbesserung verläuft analog zur typographischen Fehlerbeseitigung schadhafter Manuskripte, per Transkription und Drucklegung. In der Veröffentlichung können sich alle der wahrhaften Verbesserung überzeugen.¹⁰²

Ganz am anderen Ende des Formatspektrums, am gegensätzlichen Pol zu diesen großen, umfassenden Bänden steht der kleine handliche *Orbis pictus*. Das Papier hat enorme Bräune zugelegt und verdeutlicht eine zentrale Voraussetzung für diese funktionale Utopie: billiges Papier¹⁰³ im Kleinformat kann weitläufig genug zirkulieren, um alltäglich

¹⁰⁰Johann Amos Comenius: *Iohannis Amos Comenii de rerum humanarum emendatione consultatio catholica*, Bd. 1-7, Prag 1966.

¹⁰¹H. M. Wehrhahn: Emendatio, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Friedrich Adolf Schmidt-Künsemüller (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 2, Stuttgart 1995, 461.

¹⁰²Die Möglichkeit einer solchen gesellschaftlichen *Emendation* in Aussicht zu stellen, kann man schon als utopisches Denken verstehen, wenn auch keine Blaupause von Komensky vorliegt, nach der eine solche Vorstellung konstruiert werden könnte. (Campanellas Sonnenstaat hingegen dürfte Komenskys utopisches Denken beeinflusst haben) Die Utopie ist gemäß seiner chiliastischen Argumentation in den Menschen selbst angelegt und muss vor dem jüngsten Gericht verwirklicht werden. Van Vliet vermutet, dass die *Consultatio Catholica* nicht mehr so viel Resonanz erfuhr wie die didaktischen Schriften, weil sie unter historischem Druck zur Umsetzung kommen. Komenskys Vorstellungen radikalisierten sich nicht zuletzt um auch persönliche Enttäuschungen zu kompensieren. So sieht Komensky zum Beispiel vor, dass weltliche Herrscher ein «Kollegium des Lichts» einzusetzen hätten, was untypisch für einen Theologen ist, sich aber damit erklären lässt, dass er das Vertrauen in die religiösen Führer verloren habe. Über die problematische Normativität hinaus, werden zudem zu viele Absagen an das gedankliche Erbe verteilt, seine angedeutete Exposition ist nicht nur zu bevormundend, sondern zudem zu provokant empirisch, zu wenig klassisch-humanistisch. (Vgl. Pauline van Vliet: Reflections on the utopian ideas of Comenius, in: Clara Ferranti, Johann Amos Comenius (Hg.): *Johannes Amos Comenius: 1592 - 1992; atti del Convegno internazionale di studi, Macerata 2 - 5 dicembre 1992; nel 4. centenario dalla nascita di Johannes Amos Comenius*, Macerata 1998, 89–96)

¹⁰³Janzin & Güntner: *Buch vom Buch*, 227.

zu werden. Im Schulbetrieb finden die Jungen blättern den vorgesehenen Platz in der Ständegesellschaft, ihrer Allgegenwart (Vgl. Kap. 4.4). Per Abbildung werden die menschlichen Angelegenheiten selbst — nicht nur sie bezeichnende Wörter — in Druck gegeben, d.h. in das Netzwerk zwischen Druckereien, Buchbinder, Buchläden; zwischen Märkten, Schulen und Bibliotheken eingespeist; passgenau in Form von Daten, die von Netz weiterverarbeitet, sukzessive korrigiert und reproduziert werden können.

Zwischen Humanismus und Aufklärung ist Comenius eine janusköpfige Gestalt: Seine Reformvorhaben sind christlich-restaurativ, auf ein ideales, also archetypisch-ursprüngliches Paradies ausgerichtet. Auf diese vergangene Zukunft verweist die vorgeschlagene Schulreform, die ihrer Umsetzung harret: sie ist in ihrer Anwendung ein Handdruck auf Höhe der Zeit, ein Buch, das die Welt niederschwellig verfügbar macht ohne noch mit der Öffentlichkeit vertraut zu sein, die in weiterer Folge auf dieser Massenkommunikation gründet. Daher zielt es auf ein weiter gestreutes Publikum einer christlichen Gelehrtenrepublik ab, die nationalen Dichterfürstentümern weichen wird.

2.4.3 Das Quasi-Zentrum Europas

«Hervorzuheben ist auch Nürnberg, der wichtigste süddeutsche Kommissionsplatz. Süddeutsche und auch Norddeutsche Verlagshäuser unterhielten hier Bücherlager und nutzten Nürnberg gleichsam als Operationsbasis, von der aus protestantische Literatur ins strengkatholische Bayern, und umgekehrt die Stimme Roms in den protestantischen Norden getragen werden konnte.»¹⁰⁴ Für Reformatoren wie Komensky bot sich also diese Schnittstelle zum typographischen System an: diese einwohnerstärkste Stadt Mitteleuropas pflegte Beziehungen nach Böhmen, die sich intensivierten durch die von dort ausgehenden Fluchtbewegungen. Dadurch entstand ein dichtes Netz auch mit anderen neuen Heimaten von Exulanten (etwa Lszno in Polen).¹⁰⁵ Dieses «Quasi Centrum Europae»¹⁰⁶ liegt an wichtigen Fernhandelsstraßen, inmitten des dieser Zeit sich ausweitenden Postnetzes, was schon seinen frühen Einstieg in die Papierproduktion erklärt.¹⁰⁷

¹⁰⁴Janzin & Güntner: *Buch vom Buch*, 226.

¹⁰⁵Alt: *Herkunft des Orbis pictus*, 14f.

¹⁰⁶So nach einer Wortschöpfung des Astronomen Johannes Regiomontanus.

¹⁰⁷Müller: *Weißer Magie*, 52.

«Unlösbar hat sich mit der Stadt in Franken der Name des Verlags Endter verbunden, der zu den bedeutendsten Druck und Buchhandelsfirmen des 17. Jahrhunderts zählt.»¹⁰⁸ Zu Enters größten und auch nachhaltig sich im kulturellen Gedächtnis abgesicherten Projekten zählt die Kurfürstenbibel. Bei der Auftragsvergabe für diese hat Endter nur knapp das Rennen gemacht, wo auch ein Lüneburger Drucker namens Sternen im Gespräch war. «Neben den Fähigkeiten des Druckers sind es also — wie so häufig — die zentrale Lage Nürnbergs, das gut ausgebildete Post- und Nachrichtennetz und schließlich das in Nürnberg vorhandene Wissen, in diesem Fall die Kenntnisse des Korrektors, die die Entscheidung für Nürnberg als Druckort bestimmten.»¹⁰⁹ Doch zu diesen allgemeinen Vorteilen, die Nürnberg auch für Comenius bot, gab es dort schon in einem engeren Sinn sehr viel didaktisches *know-how*, das sich in einem umfangreichen Katalog an Druckwerken und handwerklichen Lehrmaterialien äußerte: Seit dem 15. Jahrhundert wurden dort die Produktion von Lehrbücher über gängige Lateinlernhilfen hinaus betrieben: Rechenbücher, Schreibfibeln und Schriftmusterbücher sollten handwerkliche und gewerbliche Kompetenzen verschriftlichen.¹¹⁰ Auch ist mit der *Schedel'schen Weltchronik* eine herausragende Weltveranschaulichung aus der Inkunabelzeit überliefert.¹¹¹ Die Etzlaubkarte von 1501 gilt als die erste Deutschlandkarte und markiert den Beginn einer kartographische Blütezeit dieser Stadt. Die folgenden Jahrhunderte werden in Nürnberg immer wieder auch zunächst woanders veröffentlichte, naturwissenschaftliche bahnbrechende Werke (Herbarien, anatomische Lehrbücher, Architektur) auf Deutsch übersetzt und in Druck gegeben — also für den lokalen Markt reproduziert. Hermann Maué spricht zudem von «kulturwissenschaftlicher Grundlagenforschung» angesichts der dort publizierten Koranübersetzung und Beschreibung jüdischer Brauchtümer und Riten.¹¹²

Diese didaktische Tradition wurde dort bis ins 17. Jahrhundert und darüber hinaus gepflegt; sie gipfelt in den Katechismen, Unterhaltungsmathematik, handwerklichen

¹⁰⁸Janzin & Güntner: *Buch vom Buch*, 226.

¹⁰⁹Hermann Maué: Der Nürnberger Buchdruck, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae: Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 272–283, hier: 277.

¹¹⁰Hermann Maué: In Nürnberg gedruckte Bücher, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae: Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 321–363, hier: 321.

¹¹¹Eberhard Slenczka: Die Weltchronik des Hartmann Schedel aus Nürnberg, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae: Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 285–303.

¹¹²Maué: In Nürnberg gedruckte Bücher, 345.

Lehrbüchern und über Druckwerke hinaus in sehr plastischem Anschauungsmaterial wie Globen und Münzkästchen. Comenius spielte schon 1642 auf den Nürnberger Trichter an,¹¹³ also das damals von Georg Philipp Harrsdörffer popularisierte Bild einer poetischen Lehrtechnik, mit welcher man Sprachen und Wissen nur einzuflößen brauche. In den von ihm (gemeinsam mit Daniel Schwendtner) vorgelegten *Mathematischen Erquickstunden* wird auf eine allgemeine Neugier dieser Tage reagiert und so sind Kulturtechniken der Evidenzherstellung mit Wissenschaftlichkeit zu einer heute magisch anmutenden Mathesis vermischt: «Mathesis ist also die unbestechliche, scharfsinnige und erfindungsreiche Kunst der Erkenntnis aller Dinge. Sie bedeutet nicht nur Mathematik, sondern die Gesamtheit möglichen Wissens, doch ist Mathematik ihre wichtigste Grundlage.»¹¹⁴ Mit Sigismund von Birken wird auch ein Mitglied des *Pegnesischen Blumenordens*, dem Dichterverein, welchem Harrsdörffer auch vorsah, den *Orbis pictus* übersetzen.

Dazu kommt noch das praktische Veranschaulichungswissen, was in der Stadt Albrecht Dürers unter den Holzschneidern zirkuliert sein dürfte und wohl auch als Voraussetzung für eine so reichhaltige Bebilderung gelten kann. Das Buch konnte nicht im ungarischen Sárospatak gedruckt werden, weil insbesondere die Illustrationen Fachwissen verlangten, das dort nicht zur Verfügung stand.¹¹⁵ So wie die Möglichkeiten der Reproduktion, welche die Druckgraphiken ermöglichen schon in Italien zur Historisierung des Kunstschaffens geführt hat, wiederholt sich dies nachträglich in Nürnberg auf nationaler Ebene: Joachim Sandrarts *Teutsche Academie* von 1675 zeichnet das Idealbild eines universal gebildeten Künstlers und vermittelt zugleich umfassendes kunsthistorisches Wissen von den Künstlern der Vergangenheit. Es gilt als das erste deutsche kunsthistorische Werk.¹¹⁶

¹¹³Comenius: *Via lucis*, 188.

¹¹⁴Hans Holländer: Mathesis und Magie. Täuschungsbedarf und Erkenntnisfortschritt im 18. Jahrhundert, in: Brigitte Felderer, Ernst Strouhal (Hg.): *Rare Künste. Zur Kultur- und Mediengeschichte der Zauberkunst*, Wien [u.a.] 2007, 33–54, hier: 33.

¹¹⁵Ilona Pavercsik: Zwei Jahrhunderte ungarisches Buch, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 475–538, hier 502.

¹¹⁶Vgl. Maué: In Nürnberg gedruckte Bücher, 342–344.

3 Nullserie: Die Formatierung zum virtuellen Buchraum

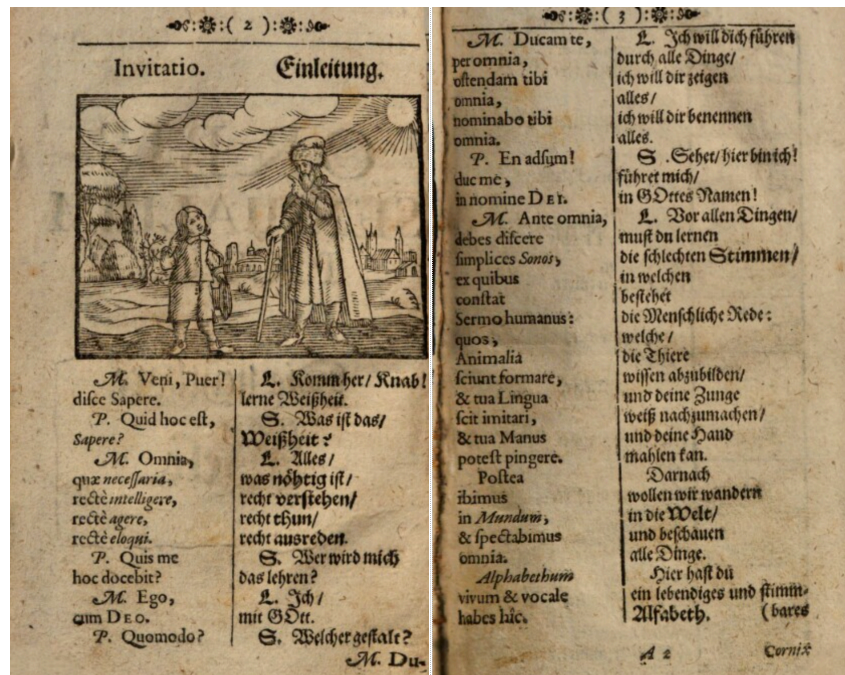


Abb. 3.1: Invitatio. Einleitung, aus Comenius: Orbis pictus (ÖNB).

Die Szenerie des ersten Bildes bildet nicht nur Hintergrund einer trivialen Begegnung ab, sondern steht für die ganze, perfektibile Welt¹ im Moment der Einsichtnahme. Lehrmeister Comenius stützt sich mit dem Stab² auf die Grundlage seiner Lehre, den

¹So «erschließt sich auch die wesentliche Aufgabe, die Comenius der didaktisch-pädagogischen Kunst letztlich zumisst. Nämlich einen Weg von der Natur [den Bäumen] zur Kultur [den Häusern] zu bahnen – und zwar solcherart zu bahnen, dass die bereits bestehende Kultur mittels Bildung dauerhaft verbessert wird.» (Andreas Lischewski: Compendiose, Jucunde, Solide. Die comenianische Lehrkunst (ars docendi) als Anweisung und Versprechen, in: Björn Blankenheim, Jochen Krautz (Hg.): *Kunstlehre/ Lehrkunst Kunstlehre als Paradigma von Bildung, Erziehung und Vermittlung*, München 2019, 21, hier: §3.5 [Zitat nach Typoskript des Autors])

²Zusätzlich zu dem im Kap. 1.2.1 entfaltenen Bedeutung des Rohrstocks, lässt sich auch hier noch Valentin Ickelsamer, der Autor der ersten deutschen Grammatik zitieren und damit eine vielleicht seinerzeit ebenso gängige Konnotation erinnern: «[Konsonanten] Heissen darub also / das sie stimlos / und on laute sein / und heissen Buchstaben / das sie den Leser wie stäbe oder stecken sind daran sie sich halten / Denn Lesen ist nichts anders / denn einen buchstaben nach den andern ergreifen / daran man sich halte.» (Valentin Ickelsamer: *Die Rechte Weis Aufs Kürztzist Lesen Zu Lernen* (etc.), hg. v. Karl Pohl, Stuttgart 1971 [1527], A5v) Der Zeigestab verbindet also den Lehrmeister mit der dinglichen Welt, die er vermag Kraft seiner Stimme zu benennen. Dieses Vermögen ist selbst visualisiert, in Form von

Druckschwärze prozessierenden Kreislauf. Der schriftsprachliche Verkehr schafft die Rahmenbedingungen, in welchen das Wissen zirkuliert. Insofern führen Druckwerke die Dinge wohl geordnet vor Augen, sowie der Lehrmeister sie verlautet. Sein Zuhörer horcht geduldig wie Papier und daher wähnt man die Hoffnung auf ein erleuchtetes Zeitalter im Potential medientechnischer Reproduktion gut angelegt.

Im Zusammenspiel mit den über die gesamte Doppelseite verteilten Figuren entfaltet der *Orbis pictus* seine Wirkung. Die «*Invitatio*. Einleitung.»³ hat noch keine Querverweise im Bild. Es ist Nullserie für eine folgenreiche Form der instruktiven Veranschaulichung, welche schon die Jüngsten an die Apparatur des Buches anschließen möchte.⁴ Nicht zuletzt plausibilisieren die unbescholtenen Kinderaugen die ihnen vorgegebenen Lehrmeinungen. In dieser diskursiven Anwendung eingebettet, tritt die in den Schriften Komenskys artikulierte methodische Revision unmittelbarer Wissensrepräsentation deutlich hervor im Rahmen ihrer Machbarkeit; sie gibt so Preis, nach welchen Prinzipien gelehrtes Wissen hergestellt werde und wie es gleichzeitig wieder an die Welt unmittelbarer Erfahrung Anschluss finde. Nachdem Didaktik als Kulturtechnik verstanden wird, können wir eine Ontologie des Wissens aussparen⁵ und besehen, wie Allgemeingültigkeit beanspruchendes Wissen durch Lehre produziert wird. Nach dem absolvierten Grundkurs durch die gesamte Welt, illustriert das gleiche Bild auch das

Sonnenstrahlen. Es kann drauf gezeigt werden und die sprachlichen Möglichkeiten dadurch zur vollständig ins Bild übersetzt werden.

³Comenius: *Orbis pictus*, 2.

⁴Anhand der Ziffer Null, die erst im europäischen Kontext zu ihrer Form als Kreis gefunden hat — im arabischen wurde sie als Punkt dargestellt — schildert Alida Assman das Lesen als Kippfigur in der das Zeichen immer wieder als etwas opakes und irreduzibel für sich selbst stehendes erscheint, um dann wieder in völliger Transparenz auf etwas anderes zu verweisen. So auch Format des *Orbis sensualium pictus*. Vgl. Aleida Assmann: Lesen als Kippfigur. Buchstaben zwischen Transparenz und Bildlichkeit, in: Sybille Krämer, Eva Christiane Cancik-Kirschbaum, Rainer Totzke (Hg.): *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, Berlin 2012, 235–244. Einzelne Buchstaben als Kippfigur beschäftigen uns außerdem noch in Kap. 6.2.

⁵Engel & Siegert: *Schwerpunkt: Kulturtechnikforschung*, 7: «Der medienphilosophische Kern der Kulturtechnikforschung besteht deswegen darin, dass der Begriff der Kulturtechnik sich vehement gegen jede Ontologisierung philosophischer Begriffe wendet. Stattdessen legt Kulturtechnikforschung den operativen Kern der Begriffe frei: Es gibt nicht den Menschen unabhängig von Kulturtechniken der Hominisierung, es gibt nicht die Zeit unabhängig von Kulturtechniken der Zeitrechnung und Zeitmessung, es gibt nicht den Raum unabhängig von Kulturtechniken der Raumbherrschaft und so weiter. Handlungs- und Reflexionskategorien werden so medienphilosophisch neu aufeinander beziehbar.» Ähnlich, könnte man für unseren Fall anschließen, gibt es kein geteiltes Wissen als solches unabhängig von den Kulturtechniken seiner Darstellung und Vermittlung.

Ende unter dem Titel «*Clausula. Beschluss.*»⁶ In diesem Rahmen sei die durch das Buch stattfindende Weltveranschaulichung selbst eine selbst überzeitliche Funktion: prinzipiell meint man so alle Dinge der Welt zur Darstellung bringen zu können in dieser universellen Form.

In medienarchäologischer Perspektive auf diese Form der Wissensgewinnung wird eine zweite Ordnung der typographischen Reproduktionslogik augenfällig, die noch nicht die Vervielfältigung von Text im Manufakturbetrieb selbst meint — aber als Vorlage für die Didachographie mitgemeint sein muss. Im Zusammenhang mit der massenhaften Herstellung von Lettern, durch den Guss aus Matrizen, die wiederum aus Patrizen hervorgebracht wurden, bemerkt Michael Giesecke: «Produktdesign, eine ziemlich tautologische Formulierung übrigens, kann emergieren, wenn eine Kultur den Schaffensprozess von dem Geschaffenen abkoppelt und letzteres dem ersteren vorzieht.»⁷ Analog zum Buchdruck methodisiert Didaktik die Herstellungsprozesse in den «Gemüter-Offizinen»⁸ namens Schulen. Metaphorisch gesprochen, reproduziert sie nicht nur Drucke (‹Unterricht›), aus Buchstaben (‹Wissenschaften›) sondern muss effektiv eine Vielzahl an Typen, Ligaturen, Vignetten (‹Unterrichtsmittel›) bereit stellen, aus denen der reformierte Unterricht konfiguriert werden soll. Die erwähnte Abkopplung der Produkte von ihrer Produktionsweise (‹Wissen› von ‹Erkenntnis›) ermöglicht also zeitliche Beschleunigung und räumliche Ausdehnung des Diskursraumes (also die gemeinhin Funktion des Buchdrucks); zugleich droht aber auch ein Abdriften der Signifikanten von ihren Signifikaten und so Geschichtsvergessenheit: man bevorzuge massenhaft akkumulierbares Wissen vor einer eigenständigen Bezeugung einzelner Erkenntnis — sozusagen eine Inflation des Wissens.

Die Verfügung von Welt im Modus des Blätterns ist gewiss ein bequemer Ersatz für Memorieren, die letztlich die Vorstellung einer Ökonomie des Lehren und Lernens beflügelt. Von der Unverbundenheit vom stummen Wissen der Dinge und sprachlich verlaubarer Weisheit geht die Gefahr des Missverständnisses aus. Comenius im

⁶Comenius: *Orbis pictus*, 308.

⁷Michael Giesecke: Produktionsdesign und Bewegungsästhetik. Einflüsse ästhetischer Werte auf die Geschichte graphischer Medien in Europa und Japan, in: Stephanie Jacobs (Hg.): *Zeichen Bücher Wissensnetze. 125 Jahre Deutsches Buch- und Schriftmuseum der Deutschen Nationalbibliothek*, Göttingen 2009, 39–50., hier: 41.

⁸Comenius: *Orbis pictus*, 199.

Gegenzug bringt «recht verstehen, recht thun, recht ausreden»⁹ wieder auf Linie. Das macht weise Menschen aus, die nicht lediglich belesen sind — und sich vielleicht eine völlig falsche Vorstellung von der Natur machen, die nur aus Überlieferungen studiert wurde. Die Vollkommenheit des im *Orbis pictus* gesammelten Wissens ist kein fauler Kompromiss angesichts der unmöglichen Vollständigkeit in einem so kleinen Band; sie ergibt sich durch die passgenaue Kongruenz einzelner materieller Dinge, ihrem zweckmäßigen Stellenwert und ihren sprachlichen Bezeichnungen. Deswegen ist für jede Doppelseite rigoros diese Dreierheit angelegt: *Nomenclaturae, Picturae, Descriptiones*.

Dieses Zusammenspiel der Einzelelemente auf einer Doppelseite soll nun analysiert werden. Mit dem Fokus auf das Format, welches die Grenze bildet zwischen Medium und Form (sozusagen Unterricht und Buch), wird die Unterscheidung von Produktion und Rezeption löchrig und die Zirkulation tritt in den Vordergrund.¹⁰ Die Zirkulation von Wissen meint nicht nur die massenhaft an Lesende distribuierte Realienkunde, sondern auch die Mobilisierung durch Bücher. D.h. die Übersetzung der jeweiligen Sache in ein Kapitel des typographisch strukturierten Buchraums; sowie den Übergang von einer Lektion zur nächsten, die ja nach drucktechnischer Faltungslogik überhaupt am Ursprung unseres Formatbegriffs steht (s. Kap. 3.1):

⁹Ebd., 2.

¹⁰Oliver Fahle, Marek Jancovic, Elisa Linseisen, Alexandra Schneider: Medium-Format. Einleitung in den Schwerpunkt, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Bd. 12, Nr. 22–1, 2020, 10–18, hier: 13.

«Zur Praxis des Formatierens, die einen wesentlichen Teil der Arbeit des Druckens bzw. Setzens ausmachte, gehörte neben der korrekten Rahmung insbesondere das formatspezifische Anordnen der einzelnen Spalten auf dem Setzbrett (das sog. Ausschließen), damit sich nach dem Falzen des Bogens die korrekte Reihenfolge und Ausrichtung der einzelnen Buchseiten ergab. Zu weiteren Arbeitsschritten zählten u. a. die angemessene Auswahl von Schriftgrößen sowie der richtige Umgang mit verschiedenen Schriften und Alphabeten. Dieses handwerkliche Wissen der Buchdruckerkunst war aufgrund der relativ großen Anzahl an gebräuchlichen Buchformaten recht komplex und wurde ab dem frühen 17. Jahrhundert in sogenannten ‹Formatbüchern› zusammengestellt.»¹¹

Im Ausschließen wird eine intendierte Ordnung durch eine Permutation ausgedrückt, die sich aus der Logik der Faltung ergibt. Das Wissen erfährt zwischen Satz und fertigem Buch eine Verwicklung. Diese rechnerische Beziehung verleiht dem Buch eine kalkulierte Welthaftigkeit. Denn in der Welt selbst werden laufend solche hintergründigen Strukturen freilegt. «An die Stelle des Textes oder der Seite als zentraler Organisations- und Untersuchungseinheit eines Buchs lenkt das Format den Blick eher auf den Papierbogen oder die Faltung. In Erscheinung treten dadurch jene volumetrischen, haptischen und sensorischen Eigenschaften von Medien, die aus disziplinärer Gewohnheit gerne vergessen werden».¹² Als Beispiel wird der Buchrücken genannt, der vor allem in der Rezeption sehr aussagekräftig ist, weil «nicht nur schwer digitalisierbar, gerade dann Information über ein Buch vermittelt, wenn es nicht gelesen wird».¹³ Auch wenn dieses Wissen in Formatbüchern explizit werden kann, so bleibt es im *Orbis pictus* implizit und zwar in der Art, wie der Prozess der Alphabetisierung formatiert wird. Man kann einen Übergang feststellen, der in einer im Fließtext gesetzten Vorrede an vollends alphabetisierte Leser richtet und mit der Nullserie ein Format für die zu Alphabetisierenden einführt. Die Dialogizität der Belehrung wird aufgehoben, indem der Schüler lesen lernt und selber aus dem Buch das Wissen entnehmen kann. Auf die Einleitung für Leser*innen und Nichtleser*innen folgt daher ein nach prinzipiell

¹¹Axel Volmar: Das Format als medienindustriell motivierte Form. Überlegungen zu einem medienkulturwissenschaftlichen Formatbegriff, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Bd. 12, Nr. 22–1, 1.5.2020, 19–30, hier: 23.

¹²Fahle, et al.: *Schwerpunkt Medium-Format*, 14.

¹³Ebd.

demselben Muster veranschaulichtes Alphabet, so dass im Umblättern der Prozess des Lesenlernens sich materialisiert. Auf die zweite Nullserie (dem Beschluss) folgt dann schließlich wieder ein alphabetisches Register des in diesem Büchlein gelehrtens Wissens. Also zeigt sich im Format des Buchs eine laufende Alphabetisierungsmaschine (s. Kap. 3.2). Die Lesenden werden sukzessive an die typographische Ordnung herangeführt, um sie zu vergessen.

Aus *Präfatio*, *Invitatio*, und *Alphabetum vivum et vocale* gemeinsam lässt sich ein teilweise implizit gebliebener Kommentar auf die veranschaulichende Vorgehensweise ablesen. Diese einleitenden Reflexionen sind der Leitfaden für diesen Abschnitt unserer Analyse. Wissen wird im Laufe des Buchs durch die Formatierung Dreiheit aus Bild, Begriff und Beschreibung modularisiert. Diese kompakte Form prämiert die Xylographie als Hochdruckverfahren, die einen gemeinsamen Ausschuss erlaubt. So ist auch die schriftbildliche Durchgängigkeit von einer zur nächsten Lektion sicherstellt (Kap. 3.4). Dazu gilt vorerst jeder noch so marginalen Figur auf dieser Doppelseite gleichschwebende Aufmerksamkeit: vom Zierrat, welcher etwa die Paginierung einrahmt, über verschiedene Typen, in welchen deutsche und lateinische Texte in parallelen Kolumnen sich präsentieren hin zu Querverweisen in verschiedenen Zählformen (Kap. 3.3). Während also per arabischer Chiffrierung die Begrifflichkeit erläutert wird, bestellen römische Zahlen die fortlaufende Nummerierung der gesamtweltlichen Nomenklatur. Freilich, diese kennen keine Null, weswegen auch diese *Invitatio* nicht als die Nullserie ausgewiesen werden kann, die wir in ihr zu erkennen meinen.

3.1 *Pictura & Nomenclatura*: Passagen der Lektüre

Vordergründig war es Komenskys Anliegen, das Erlernen von Latein mittels Bilder zu vereinfachen. Waren doch Lateinschulen der erste Schritt, um sich in den freien Künsten zu erproben (im Gegensatz zu zweckgebundenen Handwerkskünsten) und sich somit für höhere Bildungswege zu qualifizieren. Illustrationen waren daher auch nicht diesem Werk vorbehalten: «Komensky wünscht, alle seine für die Schule geschriebenen Werke mit solchen Abbildungen auszustatten. In diesen Lehrbüchern soll ‹alles so klar, leicht, fließend› sein, ‹daß es ein Vergnügen ist, zu lesen, weil (wo es nötig) Bilder beigefügt sind und dadurch alsbald auch das Verständniss der Dinge aufgeht›. Aber technische und finanzielle Schwierigkeiten und der Mangel an geeigneten Künstlern, die die Bilder

zeichnen konnten, stellten sich diesem Vorhaben meist in den Weg. Es war durchaus in Komenskys Sinne gehandelt, wenn verschiedene Ausgaben der *Janua*, wie die 1652 in Patak, 1656 in London sowie die gleichfalls in 1656 in Schaffhausen erschienene mit einigen Bildern versehen waren und Redinger und Seidel (1658) ein bebildertes *Vestibulum* herausgaben.»¹⁴ Doch im Unterschied zu einer nachträglichen Illustration ist der *Orbis pictus* von vornherein als Buch konzipiert worden, das die Bestandsaufnahme der Welt nach einer bestimmten Ordnung denkt, die sich auch über die Unsichtbarkeit manchen Wissens hinwegsetzt und es sichtbar macht, wo es notwendig scheint:

«I. Die Bildungen [*Picturae*] / sind / aller sehbaren Dinge (zu welchen auch die Unsichtbaren etlicher massen gezogen werden) in der ganzen Welt / Vorstellungen / und zwar nach ebenderselben Ordnung [*rerum ordine*] / nach welcher sie in der Sprachen-Thür beschrieben werden; und mit solcher Vollkommenheit / daß gar nichts Nothwendiges und Hauptsächliches [*cardinale*] davon gelassen worden.»¹⁵

Der *Orbis pictus* ist damit der letzte und umfassendste mehrerer Lernbehelfe zum Erlernen von Latein, so wie die früher erschienenen Sprachentüren (*Janua linguarum reserata*) oder die *Schola Ludus*: «Was die genannten Bücher auf rein verbaler Ebene bezwecken, bezweckt auf anschaulicher Basis in einer Art Medienverbund der *Orbis pictus* durch sprachlich kommentierte Bilder.»¹⁶ Doch in dieser römischen Villa, die sich aus verschiedenen Lateinlehrwerken zusammen setzt, vermitteln die einzelnen Sprachentüren sukzessive Schwierigkeit; die Bilder liefern nun durch Fenster in die Welt den Verweis auf eine allgemeinere Kohärenz, die sich im außerschulischen Leben bewährt. «Die Logik ihrer Ordnung (der Angelpunkt)¹⁷ organisiert den Durchgang vom Vestibül (den einfacheren Vorhof) zum Atrium (der Innenhof, der die anspruchsvolle Grammatik darstellt)»¹⁸ und eröffnet der Leserschaft eine römische Lehrarchitektur, durch welche er aus eigener Erfahrung der Welt direkt in die *res publica litteraria* eintritt. Darin

¹⁴Alt: *Herkunft und Bedeutung des Orbis pictus*, 26.

¹⁵Comenius: *Orbis pictus*, XIII.

¹⁶Hornstein: *Die Dinge sehen*, 670.

¹⁷Wie schon in der Einleitung erwähnt (s. Kap. 1.2.1) beschreibt das Bild der Tür bei Bernhard Siegert die technische, dritte Position, welche die von der Kultur getroffenen Unterscheidungen prozessiert. Diese Ordnung des Hauptsächlichen entlang eines Dreh- und Angelpunkts wird in der Metapher der Sprachentür, aber auch in der Wortwahl des obigen Zitat Komenskys («*cardinale*») ersichtlich.

¹⁸Ivo Nezel: Comenius als Lehrmittel- und Schulbuchautor, in: Reinhard Golz, Werner Korthaase, Erich

erscheint eine Ordnung der Dinge, deren Reihenfolge entsprechend römisch fortgeschrieben wird. So kann auch argumentiert werden, dass nicht die Sichtbarkeit der Dinge selbst die Bildwelt ordnet, sondern die hintergründige Ordnung der Dinge zur Darstellung gebracht werden muss. Sofern sich daraus eine nicht sichtbare Sache ergibt, muss sie notwendig veranschaulicht werden, damit die Gesamtheit des Wissens den Ansprüchen einer Gelehrtenrepublik genügen. So folgen die *Picturae* der *Nomenclatura*, dem umfassenden, lateinischen Namensverzeichnis: «II. Die Benamungen / sind die über eine iede Figur gesetzte Obschriften oder Titel / welche die ganze Bildung durch ein allgemeynes Wort ausdrucken.»¹⁹

3.1.1 «wann er also das ganze Buch durchlaufen»

In dieser Verklammerung liegt sogar das Potential zur automatischen Alphabetisierung per Kindergartenmechanik «ohne Zuthun der beschwerlichen Kopfmarterung / der insgemeyn-gebräuchlichen Buchstabirung». Wer einmal sich mit dem Bild-Alphabet vertraut gemacht hat, könne

«fortschreiten zur Betrachtung der Figuren / und der darüber gesetzten Titelschriften. Da abermals / die Beschauung des abgebildeten Dings / ihn des Nahmens desselben erinnern wird / und wie der Figur-Titel zu lesen sey. [...] Dann die oft-widerholte Durchlauffung dieses Büchleins / wird ihme / durch die unter den Figuren befindliche Beschreibungen / ohne andre Beyhülffe die Leßfärtigkeit in den Kopf bringen.»²⁰

Die konzentrische Reihung begründet die Vereinfachung herkömmlicher Alphabetisierungen in ihrer Wiederholung zugleich Möglichkeit gleitender Skalierbarkeit. Aus rein technischer Warte wirkt eine Unterweisung, in welcher Lehrer tabellarisch geordnete Silben vorsagen, überholt. Wo einmal Übersichtlichkeit hergestellt ist, soll auch die Visualität den Ton angeben. Auf den ersten Blick ist jede Lektion gleichwertig, erst wenn man ihren Platz in der Ordnung ausbuchstabiert, kann

Schäfer (Hg.): *Comenius und unsere Zeit. Geschichtliches, Bedenkenswertes und Bibliographisches*, Baltmannsweiler 1996, 57–64, hier: 62.

¹⁹Comenius: *Orbis pictus*, XIII.

²⁰Ebd., XV.

dieser Stellenwert aus der Sache selbst ersehen werden; aber auch sonst kann die Reihenfolge, in der sie gleichförmig durch blättern vor Augen gestellt werden, der übergeordnete Zusammenhang vorgeführt werden.

In der *Pambiblia*, dem sechsten Kapitel der *Pampaedia*, liefert Komensky ein hypothetisch gebliebenes Beispiel für ein Lehrbuch, das diese ökonomische Gestaltung auf textlicher Ebene weiter verdichtet werden kann. Ohne Bilder, brauche es auch kein umblättern mehr. Das sich sukzessive erweiternde Verständnis wird weiter in eine virtuelle Tiefe gestaffelt. In einem Absatz werden die Blicke dreier verschieden fortgeschrittener Lerner*innen bedient.

«GOTT, der anfanglose Anfang und Quell all dessen, was ist, um offenbar zu machen seine Erhabenheit der unendlichen Macht, Weisheit und Güte, ERSCHUF aus nichts und schmückte mit wunderschönen Formen von unendlicher Vielfalt DIEse sichtbare WELT als ein hocherbauliches Schauspiel seiner ewigen Schönheit, seines Reichtums und seiner Milde.»²¹

Anfängerinnen beschränken sich auf die Majuskeln und lesen den wesentlichen Satz «Gott erschuf die Welt»; Jene, die auch Minuskeln lesen können erhalten damit auch eine wortreichere Erklärung der Theologie; erst die geübtesten Lateinleser*innen werden vollumfänglich im Detail von theologischen wie medientheoretischen Begründungen in Kenntnis gesetzt werden, die kursiv gesetzt sind. Die Hypermedialität dieses Textbeispiels ist falsch verstanden als hellsichtige Antizipation einer Hypertextualität unserer Tage.²² Diverse Lettern ermöglichen einen figurativen Einsatz, woraus sich weniger ein sprachlich schlichtes Bild eines Schöpfungsaktes ergibt, sondern, dass sich die Worte gegenständlich von der Seitenoberfläche abheben und selbst wieder Platzhalter formulieren. Der Kernsatz für Anfänger*innen enthält inhaltlich erst recht alles mögliche, wenn man die ihn bestimmenden Kapitalien durch die gegebenen Substitute liest: Der «Quell all dessen, was ist erschuf aus nichts ein hocherbauliches Schauspiel» und «schmückte es mit wunderschönen Formen». Dieser hypermediale Lückentext *devant la lettre* demonstriert inhaltlich und vollumfänglich das

²¹Johann Amos Comenius: *De rerum humanarum emendatione consultatio catholica*, Bd. 2, Prag 1966, 47 (Übers. nach Sünkel: *Buchdruck als didaktische Innovation*, 31.)

²²Ebd. (Vgl. Auch Kap. 7.1.)

weltveranschaulichende Potential einer buchstäblichen Aufklärung, in dem der Papierraum im Buch virtualisiert und somit zur Passage wird.

3.1.2 «Ein Mensch mit zweygetheilte Kleidung»

In der *Praefatio* wird zudem über drei Vorteile spekuliert, die eine parallele Darstellung der Übersetzung in der jeweiligen Vernakularsprache zur Folge haben sollte: einerseits für das Lesen selbst mit Hilfe des dazu gereichten *Alphabetum vivum et vocale*; die Muttersprache (vielleicht sogar ergänzt durch eine jeweilige Grammatik) könnte leichter gelernt werden und zwar umfassend. Der Lateinunterricht selbst würde zu guter Letzt auch vereinfacht werden:

«wie in dieser Ausgabe zuersehen ist / indem das Büchlein durchaus also übersetzt worden / daß ein Wort dem andern / und eine Zeile der andern / gegeneinander über in allem gleichstimmet / und es also Ein Buch ist / aber von zweyen Sprachen / gleich wie Ein Mensch mit zweygetheilte Kleidung.»²³

Der sprachliche Unterschied ist gerade in bündiger Gegenüberstellung von Deutsch und Latein so augenfällig, da nur in deutschen Druckereien sich die Frakturschrift als Standard etablierte: «Die evangelischen Theologen und Autoren gaben in ihrer Opposition gegen Rom entschieden der Fraktur den Vorzug. Daraus entspann sich eine innige Verbindung, denn wer als Kind schon den Katechismus, später die Bibel in Frakturschrift studierte, wer endlich auch die Lieder im evangelischen Gesangbuch in Fraktur gesetzt fand, für den war sie der Inbegriff von Schrift, die Schrift seiner Heimat und seines Glaubens. Die Antiqua wurde die Schrift der katholischen Kirche. Von 1550 an läßt sich in Deutschland eine Trennung beobachten, die sich wenngleich nur in Überresten, bis 1941 erhalten hat: Deutsche Texte wurden in Fraktur, fremdsprachliche in Antiqua gesetzt.»²⁴ Damit wird auch deutlich, wie Komenskys Anspruch an Vermittlung über Lernstoff jeglicher Art hinausreicht: selbst heimatlos und von so

²³Comenius: *Orbis pictus*, XVI. Auffällig ist die aufsteigende Reihenfolge, dieser Aufzählung von Vorteilen: Alphabetisierung wird erleichtert, bevor Spracherwerb erleichtert wird und schließlich der Gelehrtenspracherwerb erleichtert wird. Vom Elementaren zum Elaboriertem wird der kindliche Kompetenzerwerb als rein lesend voranschreitender insinuiert.

²⁴Janzin & Güntner: *Buch vom Buch*, 186.

manchem schweren Schicksalsschlag getroffen reagiert er auch auf die Erfahrung des entfesselten Kriegsgeschehens: «Das ‹Aufheizen› des Mediums der Schrift bis zur Intensität des wiederholbaren Drucks führte zum Nationalismus und den Religionskriegen des 16. Jahrhunderts». ²⁵ In dieser klassischen Theorie sind heiße Medien detailarm codiert und involvieren dadurch den Empfänger mehr. Im metaphorischen Bild bleibend könnte man sagen, dass der Empfänger durch die didaktisch erleichterte Verständlichkeit die Nachricht sie auf ein zumutbares Niveau abkühlt. So gesehen, wäre dieses barocke Layout von vornherein Abkühlung, durch die Anreicherung von Detail und flankierender, bildlicher Information. Was sonst das kalte Medium Unterricht an Harmonisierung mit heißen Druckmitteilungen leisten würde, wird hier versucht «didachographisch» gleich mitzuliefern: Didaktik erscheint so als Kühlaggregat eines heißlaufenden Medienbetriebs. Schon bestehende, kulturelle Harmonien sind dabei gangbare, didaktische Abkürzungen, etwa «worinn sie [Deutsch und Latein] einander gleich sind / da ist auch keiner Erinnerung vonnöten.» ²⁶

3.1.3 «Man gebe es den Knaben unter die Hand»

Im weiteren Verlauf des *Orbis pictus* werden die menschlichen Körper erläutert; sie werden ihrer Kleider entledigt und sezirt (s. Kap. 4.3 & 5.2). Zum Vorschein komme so die Natur des Menschen; die universale Gemeinsamkeit hinter Mode und jeglichen kulturell-partikularen Brauchtums, der sich in verschiedenen Sprachen ausdrücke und von einem mythologischem Naturzustand kontrastiert wird. Eva zeigt direkt auf den Körper Adams und offenbart schmucklos die Sache selbst (Abb. 4.9). Der Lehrkünstler der *Invitatio* operiert noch allgemeiner und verweist indirekt nur auf die Art der richtigen Darstellung, die dem Wirken der Sonne und ihrer Strahlen folgt. Im Freilegen der Blicke hinter diese Gegenwart wird sowohl ein paradiesischer Urzustand oraler Gemeinschaftlichkeit ersichtlich, den Comenius meint mittels Entwicklung perfekter typografischer Repräsentation in einer universalen Sprache in eine heile Zukunft transponieren zu können; ganz ähnlich wird McLuhan im elektronischen Zeitalter im *global village* die vom Buchdruck zerrissene Oralität wieder auferstehen sehen. Als Stipendiat des US-amerikanischen *National Association of Educational Broadcasters*

²⁵Marshall McLuhan: Heiße Medien und kalte, in: Claus Pias, Joseph Vogl, Lorenz Engell, Oliver Fahle, Britta Neitzel (Hg.): *Kursbuch Medienkultur: die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*, München 2008, 45–54, hier: 46.

²⁶Comenius: *Orbis pictus*, XVI.

(NAEB) arbeitete von 1958 bis 1960 an einem Lehrplan für weiterführende Schulen zur Frage der Bildung und Erziehung in einer «mediatisierten» Welt. Sein Projekt hatte den Titel *Understanding New Media* erzielte allerdings nicht den erwünschten Effekt bei den Auftraggebern. Sie verkannten, was später ein Gründungstext der Medienwissenschaften werden sollte. Die intensive Korrespondenz mit NAEB-Präsidenten Harry Skornia zeigt «wie McLuhans medientheoretische Ansichten gerade in der Zeit Form gewannen, als er sich mit Fragen der Medienerziehung beschäftigte.»²⁷ Die pädagogischen Forschungsfragen verweisen auf den Eigensinn der Leitmedien ihrer Zeit. Diesen Sinn von Medien einer jüngeren Generation vermitteln, deren Weltwahrnehmung schon durch diese Medien strukturiert ist, veranlasst zur Mediengeschichtsschreibung. Die ist bemüht eben den medialen Effekt in der Weltwahrnehmung zu isolieren und so als etwas herauszustellen, was die kommunizierenden Generationen verbindet. Diese Historisierung ist von einer typischen Unmöglichkeit bestimmt, die Bernhard Siegert als einen diskursiven borromäischen Knoten beschreibt. Solche Knoten sind um Leerstellen geknüpft, d.h. dass die Verfügbarkeit von eigentlich abwesenden Objekten diskursiv ersetzt wird:

²⁷Josh Shepperd: Medien miss-verstehen, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 5, Jg. 3 (2011), Nr. 2, 25-43, hier: 26.

«Mediengeschichtsschreibung muss sich mit der paradoxen Situation auseinandersetzen, dass die historische Wirklichkeit der Medien und ihre Fähigkeit, als diese Wirklichkeit Sinn zu haben, ein Effekt von Objekten ist, die für bestimmte historiographische Diskurstypen spezifisch sind. Diese Objekte — das priore, das hermeneutische und das verlorene mythische Objekt — supplementieren sich gegenseitig und verknoten auf diese Weise die Diskurstypen, die sich durch sie definieren (prophetischer, exegetischer und apokalyptischer Diskurs), zu einem Sinnzusammenhang, zum Text der Mediengeschichte. [...] Der Sinn der Medien, insofern er stets eine historische Epistemologie voraussetzt, ist gemacht aus Abwesenheiten, aus Leerstellen, die einander supplementieren und dadurch jene Art der Wirklichkeit stabilisieren, die wir glauben, verstehen zu können, der wir glauben, eine Stelle oder Epoche in der Geschichte zuweisen zu können, und die wir meinen, handhaben zu können.»²⁸

McLuhans Medientheorie ist vom selben apokalyptischen Diskurstyp wie Komenskys Lichtspekulationen in den *Via lucis*.²⁹ Diese Texte der Mediengeschichte organisieren sich um das selbe verlorene mythische Objekt, eine universale Sprache, welche eine gelingende globale Kommunikation in Aussicht stellen. Als solche funktioniert sie trotz der konstitutiven Abwesenheit der Teilnehmer und kann den Mangel an Unmittelbarkeit kompensieren. Die Verknüpfung von Bild und Begriff — *Pictura & Nomenclatura* — entspricht einem prioren Ding, einer prophetischen Einbildung von einer Sache. Bei einer solchen ist nicht mehr klar, woher das richtige Verständnis einer Sache — z.B. des reformierten Schulbetriebs — gewonnen wird. Als priores Ding, das erst erfunden bzw. aufgefunden werden muss, geht es jeder Wahrnehmung voraus. Zusammen mit dem hermeneutischen Objekt, dem fortlaufenden Text sind diese prioren Objekte programmatisch zur Welt als Buch verwoben. Es handelt sich um einer immer schon übersetzte Beschreibung dieser prioren Objekte, der ihnen auch einen bestimmten Platz in der Welt zuweist. Diese Wirklichkeit, die sich in einer solchen typographischen

²⁸Bernhard Siegert: Von der Unmöglichkeit, Mediengeschichte zu schreiben., in: Anna Ofak, Philipp von Hilgers (Hg.): *Rekursionen: von Faltungen des Wissens*, München 2010, 157–175, hier: 175.

²⁹Diese beinhalten eine medienhistorische Analogie, in welcher die menschliche Kommunikation in sieben Wegen des Lichts modelliert wird. Die ersten drei Wege erklären mit optisch-natürlichen Gesetzen zwischenmenschliche Kommunikation, während die drauf folgenden vier Wege technische Fortschritte aufschlüsseln. Darin erhält auch der Buchdruck als fünfter Weg seinen Sinn im Heilsplan (s. Kap. 6). Dies ist zur Zeit, wie der *Orbis pictus* verfasst wird bereits niedergelegt.

Ordnung stabilisiert, formatiert Welt als eine lesbare, weist die Gegenwart als beinahe vollendete Aktualisierung des paradiesischen Urzustandes aus und macht sie selbst für Kinder handhabbar — indem diese Lesen lernen und die Dinge in ihrer Priorität selbst verstehen können.

3.2 Alphabetisierung: Konfiguration sinnlicher Welt auf elementarer Ebene



Abb. 3.2: Lebendiges und Stimmbares Alphabet, aus: Comenius, Orbis pictus (ÖNB).

Die Handreichung des *Alphabetum vivum et vocale* ist eine Iterierung des dreiteiligen Schemas (*Pictura, Nomenclatura & Descriptiones*) auf elementarster Ebene, die sich dem gemeinsamen Grund der Doppelseite aufprägt: 24 Buchstaben sind hier wieder in diesem Verbund angeordnet, mit jeweils einem Bild, jeweils einer deutschen und einer lateinischen Beschreibung und jeweils einem allgemeinen Begriff, also dem Buchstaben selbst — der in Antiqua, (nur mehr) der allgemeineren Form gedruckt ist, weil diese dem gelehrtem Latein entspricht.

«Dann aus Beschauung des Thier-Bildes / kan sich der A b c Schüler leichtlich erinnern / wie ein ieder Buchstab auszusprechen: biß seine Einbildung / durch die Übung befästiget / ihm in allem färtig mache.»³⁰

Optional wird also das Hantieren mit der «Buchstabil-Tafel [*Syllabarum Abaco*]/ (welche diesem Büchlein vorzufügen / vor unnötig erachtet worden)»³¹ Die Internalisierung der Buchstaben per Blick bedarf nicht mehr notwendig handlicher Werkzeuge, weil das Blättern bzw. das durchlaufen des Kurses schon Lesefertigkeit sicherstellt. Valentin Ickelsamer hat sie im 16. Jahrhundert seinen Schriften durchaus noch beigelegt, obwohl schon seine Lautiermethode sie nicht mehr benötigte. Wie der Name schon verrät, ging man hier bei der Alphabetisierung von den Lautwerten der Buchstaben aus. Der Anblick solcher Tabellen macht den quälenden Prozess augenfällig, der das Lesenlernen war, noch bevor es zur Gewaltanwendung kam: «Buchstabe für Buchstabe wurde in streng alphabetischer Reihenfolge durch Vorsprechen des Lehrers und wiederholtes Nachsprechen des Schülers auswendig gelernt und darauf die Buchstaben nach folgendem Schema miteinander verknüpft. Der Schüler buchstabierte: a be — der Lehrer sprach: ab — Der Schüler wiederholte: ab be ab. — Ebenso: Der Schüler: be a — Lehrer: ba — Schüler: be a ba. — Und dies mit allen Vokalen und Konsonanten.»³² Diese streng lineare Funktionsweise entsprach dem Buchdruck einer Zeit, der noch nicht durch veranschaulichende Darstellungsweisen aufgelockert war. In der Genealogie dieser comenianischen Alphabetisierungs-Hilfe verschränken sich die einzelnen Komponenten im Format des *Orbis pictus*. Die Leistung Komenskys ist vornehmlich eine Kompilation und Vereinheitlichung verfügbarer Unterrichtstechniken.

3.2.1 Rekonfiguration alter Fibeln

Der radikalreformerische Valentin Ickelsamer legte das Lesenlernen schon im 16. Jahrhundert autodidaktisch an. Politisch bedeutete das einen individuellen Zugang zur (heiligen) Schrift, der nicht durch die staatliche Organisation vermittelt wird: «Technisierung der Information erscheint in diesem Fall als eine Möglichkeit, sie der

³⁰Comenius: *Orbis pictus*, XV.

³¹Ebd.

³²Karl Pohl: Nachwort, in: Valentin Ickelsamer: *Die Rechte Weis Aufs Kürztzist Lesen Zu Lernen (etc.)*, Stuttgart 1971, 19f.

Kontrolle durch staatliche Organe zu entziehen.»³³ Die unterrichtlich praktizierte Buchstabiermethode exerziert solche Tafeln durch, Ickelsamer druckt sie ab und argumentiert zugleich für ein Lautieren direkt vom Papier. Damit inspirierte er Peter Jordan, der die Silbentafeln schließlich ganz weglassen sollte. Dieser kritisierte im Vorwort seiner *Leyenschul* an vergleichbaren Lehrbüchern, dass man «nur die Tittel der bücher schmückt/ inwendig aber so man recht zum werk wil greiffen/ befind sich die prob jhres verheissens». ³⁴ Er kritisiert, dass werbend «güldene Berg» versprochen werden, wie z.B. in einem Tag lesen lernen zu können. Das könne freilich nicht gehalten werden. Ickelsamers Lautiermethode hingegen liefert die Grundlage für Jordans Buch:

«Dann ich furwahr seyner |[Ickelsamers] meynung/ so viel ich des verstanden/ nach gefolgt hab/ unnd meynen Unverstand auß seyner schreiben/ zuo besserem verstandt erweytert hab.»³⁵

Das umschreibt buchstäblich Jordans Einsatz von Bildern: zu besserem Verstand erweitert, was aus dem «seinem Schreiben» allein unverstanden blieb. Daher ist es nur verständlich, dass «aber ich den leser nit lang mit worten uff halt/ und auch der ansahendt schuler nit dadurch unlustig und verdrossen werd/ wil ich das abc mit aller seyner art und teylung setzen/ und alweg bey dem selbigen/ die regel/ wie im zuo thun were/ damit man bald zum lesen geschickt werd/ dann es wirt doch keyner von jm selbs gelert/ er hab dann vorhin ein underweiser und schulmeyster/ hierumb ist die gemelte regel allein denen gesetzt/ so da andere leren wollenn». ³⁶ Ganz realistisch schätzt also Jordan ein, dass noch keine alleine Lesen gelernt hat, weswegen in den Erläuterungen ein schon literater Lehrer adressiert ist. Doch auch diesem ist oft der natürliche Weg zum Lesen verstellt.

Die sogenannten *Anlouttafeln* sind die Folge (Abb. 3.3): Die Einführung der Buchstaben a, e, i, o und u wird von kleinen beschrifteten Abbildungen begleitet. Diese zeigen Armbrust, Egge, Igel, Ochs und Uhr. Danach folgen stumme und halblaute Konsonanten mit weiteren Piktogrammen, die ein Wort mit entsprechenden Anlaut abbilden. Die Silben bildenden Vokale werden den Konsonanten voran gestellt. Dadurch wird die

³³Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 684.

³⁴Peter Jordan: *Die Leyenschul*, hg. v. Heinrich Fechner, Hildesheim 1972 [1533], II (unpaginiert).

³⁵Ebd., III.

³⁶Ebd.

alphabetische Reihung unterlaufen und Buchstaben derart systematisiert, dass verschiedene elementare Funktionen der Lautgebung ersichtlich werden — damit der ansehende Schüler alsbald zum Lesen geschickt wird; vom Schulmeister, für den eigentlich zwischen den Abbildungen die allgemeinen Regeln zur Erläuterung gesetzt sind.



Abb. 3.3: Anlauttafel, aus: Peter Jordan, Leyenschul (Foto SH).

Und dann ist da noch aus Augsburg *Eynn Besonder fast nützlich stimmen büchlein mit figuren*³⁷ von Jacob Grueßbeutel, welches zunächst ohne Umschweife das Alphabet in Majuskeln und Minuskeln listet; dann mit vier Piktogrammen die Vokale zur Darstellung bringt. Auf dem ersten Bild sieht das recht willkürlich aus: mal als Anlaut (A wie Axt), mal im Einsatz als Diphthong (e und i wie Ei), dann im Gebrauch (o steht einfach neben einem Fuhrmann) und schließlich etwas uneindeutig in einem Einsilbigen Wort. (Sofern es richtig ist, dass hier ein Hund das U visualisiert) — was nicht mehr dem Anlaut entspricht (Abb. 3.4). Man ist hier bemüht, gänzlich ohne Instruktion auszukommen. Im

³⁷Jacob Grueßbeutel: *Eynn Besonder fast nützlich stimmen büchlein mit figuren*, hg. v. Heinrich Fechner, Hildesheim 1972 [1534].

Lauf des Buchs werden die Silben, welche die Buchstabiertafeln ergeben, durch Piktogramme repräsentiert. Der Fuhrmann insbesondere wird auch in Comenius doppelseitiger Synthese dieser verschiedenen Fibeln und Anleitungstexte vorbeiziehen. Für die daraus resultierende ‹Naturlautmethode› bedarf es allerdings noch des Beschreibungstextes.

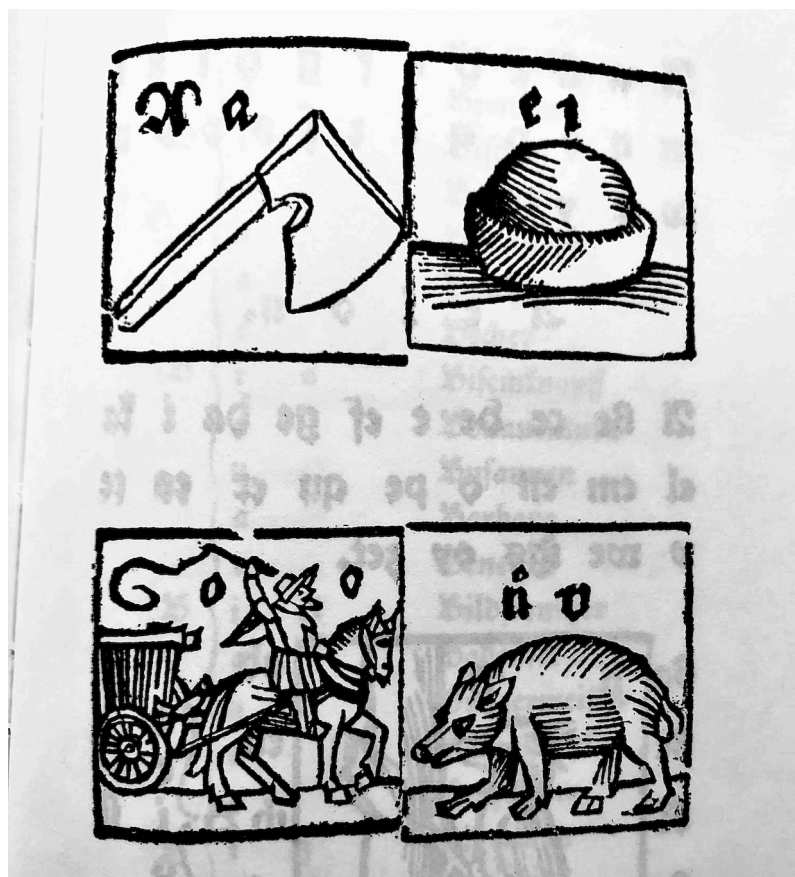


Abb. 3.4: Vokal-Figuren, aus: Jacob Grueßbeütels Eynn Besonder fast nützlich stimmen büchlein (Foto SH).

3.2.2 Die poetische Naturalisierung des Alphabets

Adam Fijalkowski verfolgt die Geschichte eines Topos, die *voces variae animantium* (‹Verschiedene Stimmen der Tiere›) bis auf Marcus Terentius Varro zurück — womit dieses Motiv schon zum Zeitpunkt, wo es von Komensky aufgegriffen wird, ein ehrwürdiges Alter hat: ca. 1700 Jahre. Dementsprechend flexibel wurde es in der Überlieferung von Antike bis frühe Neuzeit gebraucht. Es handelt sich nicht um einen bestimmten Text, der unter bestimmter Autorschaft von Generation zu Generation übertragen wurde. Dies verweist auf den schulischen Kontext, in welchem er derart

lange überdauern konnte. Sein variantenreicher Einsatz im Unterricht ist belegt, wobei Fijalkowski annimmt, dass er sich in verschiedenen Situationen bewährte, die sich im Laufe der Jahrtausende ergaben. Die *voces variae animantium* changierten relativ unbestimmt zwischen Naturkunde, Sprachlehre und spielerischer Auflockerung, die vielleicht zwischen ernstesten Themen eingebaut wurde.³⁸

Mit der Zusammenführung von Lautiermethode, Anlauttafel und *voces variae animantium* im *Orbis pictus* zu einem lebendigen Alphabet versteinert diese Tradition und gewinnt durch das Medium des Buchdrucks und im Zuge der flächendeckenden Alphabetisierung wahrscheinlich auch größte Bekanntheit. Insbesondere scheint auffällig, wie in dieser Amalgamierung zu ›lebendiger‹ Darstellung eines «stimmbaren Alphabets» die laufende poetische Variation des überlieferten Materials beendet wird. Mit der Fixierung im Einklang mit graphischen Darstellungen wird nicht nur das Alphabet illustriert, sondern ebenso der Übergang einer diversen oral-skriptographischen Kulturen zu einer typographischen Monokultur. Wie aus einem Setzkasten entnehmen frühneuzeitliche Leser*innen aus der natürlichen Welt die Laute, um sie zu Worten zu formen. Im Modus des Drucks wird ein an Varianten reiches Thema auf 24 Stereotype reduziert; der spielerische Einsatz, der vormals viele Funktionen (Mnemotechnik, Unterhaltung, Poetik) erfüllen konnte, wird in ein streng reglementiertes Spiel überführt: aus den Lautwerten lässt sich die ganze Welt kombinieren und in der entsprechenden Kindergartenmechanik zur Darstellung bringen.

Diese Versinnbildlichung des individuellen wie gesamtgesellschaftlichen Übergangs von Mündlichkeit zur typographischen Schriftlichkeit illustriert die synästhetische Kopplung des Hörensagens an den alles vermittelnden Sehsinn:

³⁸Vgl. Adam Fijalkowski: Die «*voces variae animantium*» in der Unterrichtstradition des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, in: Andreas Speer (Hg.): *Das Sein der Dauer*, Berlin [u.a.] 2008, 447–469.

«Sie [die *voces variae animantium*, Anm. SH] unterbrechen den traditionellen Transfer des Wissens beim Lesen auf dem Niveau des Sehens und verbinden ihn mit dem Hören. Das Sehen beim Lesen ist an Buchstaben gebunden. Die Stimmen (*voces*) waren noch vor den Buchstaben, ein Konkretes vor dem Abstrakten. Sie standen am Anfang der vorsprachlichen Kommunikation — nicht auf dem Niveau des Sehens, sondern prinzipiell des Hörens. Das Wissen kommt unmittelbar zum Empfänger, ohne die Codierung in Form von Buchstaben.»³⁹

Diese Unmittelbarkeit in oral-skriptographischen Verständnis wird typographisch reproduziert. Analog zu dieser Feststellung rücken die Bilder als Konkretisierung der Stimmen an den Anfang dieser Tabelle; die Buchstaben rücken konsequenterweise als Abstraktion ans Ende. So erfährt das Wissen über die Natur eine doppelte Codierung im Sinne tautologischen Produktdesigns, das zur Natürlichkeit selbst vorzudringen scheint und sie ausbeutet: Erstens, sind die Holzschnitte im Hochdruckverfahren gleichwertiger Teil des Setzkastens und bilden mit den Bleilettern einen Verbund in einer Ebene. Ein zweites Mal erfolgt diese Reproduktion in der lebendigen Aneignung durch Leser*innen, durch die im Durchlauf des Codex erfolgte Internalisierung. Es handelt sich nicht um eine finale Abstraktion der *voces variae animantium*. Gemäß der didaktischen Regel gilt es, den Lernenden alles mit sinnlicher Anschauung zu lehren, denn «die Natur hilft sich mit allen erreichbaren Mitteln».⁴⁰ Komenskys anschauliches Alphabet ist eine Transkription dieser Beziehung von konkret zu abstrakt, die den Übergang vom Allgemeinen zum Besonderen in einen im Buch sich iterierenden Schaltplan einbaut. Dieser modelliert eine Lesbarkeit elementarisierter Natur und des daraus konfigurierten Wissens.

3.2.3 Hominisierung durch die Naturlautmethode

Es geht im *alphabetum vivum et vocale* nicht mehr um Tierstimmen, vielmehr um die Visualisierung einer typographischen Abstraktion der Stimme schlechthin. Es überrascht wenig, dass sich vier Menschen, bzw. menschenähnliche Gestalten unter die animalischen Laute gemischt haben: neben einem Menschenkopf steht, dass «der Mund hauchet háh háh». In anderer Größenordnung und metaphorisch aber daher

³⁹Ebd., 449.

⁴⁰Comenius: *Große Didaktik*, 104.

vergleichbar: «der Wind wehet fi fi». Die anthropomorphen Wolken erklären also die Brisen als äquivalent zum Blasen, quasi als ein stärkeres hauchen und homolog verlaufen die Linien des wehenden Winds zu den unterbrochenen Linien des menschlichen Hauchs. Einem so streng eingepuppten Säugling bleibt nichts über außer zu wimmern: «das Kind wemert é é é» und «der Fuhrmann ruft ó ó ó»⁴¹ seinen vorgespannten Zugpferden zu, während er den Wagen durch das Bild lenkt. Recht beliebig über das stimmhafte Alphabet verteilt, zeigen die Buchstaben viererlei Stadien der menschlichen Stimme: einmal der gemäßigte Hauch als kontrollierte Form einer stürmenden Naturgewalt; zudem erscheint die Stimme als basales wie erstes Ausdrucksmittel — in dieser rudimentären Form gleichauf mit den animalischen Lauten; und schließlich wieder in Abgrenzung zum Tierreich: die Stimme im kommunikativen Kontext, eingesetzt in ihrer Befehlsfunktion. Diese vier Motive weisen über die Konkretheit der Tierstimmen hinaus. Der Topos der *voces variae animantium* wurde entlang des Alphabets vervollständigt und gibt sowohl der fröhlichen Naturkunde als auch den beliebigen Verständigungsbemühungen für Illiterate ein Raster, in welchem der typographische Mensch seine Stimme von tierischer Natur abstrahiert. Dieser Mensch erscheint im Unterschied zum Tier mit seiner Stimme über all diese lebendigen Laute verfügen zu können; kastenförmig abgegrenzt nach oben zu den Bewegungen des Himmels, nach unten zum ursprünglichen und unkontrollierten Gebrauch seiner Kräfte, nach links und rechts zur Welt der Maschine sowie zum Tierreich, die er zusammengespannt hat und mit der Stimme befehligt und manövriert. Diese Hominisierungen figurieren den Gebrauch des Alphabets im Zusammenhang mit elaborierten aber deswegen nicht weniger natürlich-menschliche Funktionen.

Übersieht man diese Anthropomorphisierungen im Detail erscheint die «reine Lautiermethode» erst um 1800 als «veritables Aufschreibesystem»⁴² aus dem Zettelkasten eines Literaturwissenschaftlers.⁴³ Die sich im 17. Jahrhundert verästelnde Geschichte der Anschaulichkeit erlaubt genauer zu differenzieren zwischen Valentin Icklsamer und den ABC-Büchern, die um 1800 den Müttern hinblicklich des richtigen Lautierens die Physiognomie des Mundes ausbuchstabieren. Denn durch Holzschnitte verwies man «Kinder anschaulich auf die vielen Sprachen der Kreatur, auf Materialität

⁴¹Comenius: *Orbis pictus*, 4f.

⁴²Kittler: *Aufschreibesysteme*, 47.

⁴³Comenius' Naturlautmethode wird bei Kittler nur «nach Schwartz» (Ebd., 50) zitiert. Damit ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Bildlichkeit dieser Alphabetisierung nicht vernommen worden ist und damit die graphische Argumentation übersehen.

und Opazität der Zeichen.» Sofern die Alphabetisierung nicht ausschließlich auf Literaturbasis sondern auch mittels repräsentativer Iterierungen von Holzschnitten und Bleiletttern werden *alle* (im comenianischen Sinne, nicht nur Mütter) der «Musikalität ihrer Münde inne»,⁴⁴ wenn auch nicht im phonetischen Experiment, sondern in anschaulicher Repräsentation.⁴⁵ Der Abgrund klafft also nicht zwischen Tieren und Müttern. Zwischen 1650 und 1800 wurde die niedere Abkunft der Vernakularsprache zur nationalen Hochsprache kulturalisiert. Dafür steht Herder als Lobredner auf Comenius einerseits⁴⁶ und Verächter tierischer Dialektformen andererseits.⁴⁷

3.3 *Querverweis*: Abkürzungen weltläufiger Erfahrung

«III. Die Beschreibungen / sind die Auslegungen der unterschiedlichen Stücke des Gemähls / mit ihren eignen Nahmen also ausgedruckt / daß beydes den Gemähl-Stücken / und dann auch deren Nahmen einerley Zahl beygesetzt ist / welche / wie eins auf das andre deutet / darthuet und anzeigt.»⁴⁸

Die Fließtexte, die auf *Picturae & Nomenclatura* folgen, sind Erläuterungen der Abbildungen, die jedoch nicht der Illustration dienen, da ja das eine auf das andere deutet. Als Lehrbuchautor lieferte Komensky «Vorbildungen» (wie es im Titel steht) auf Latein. Die in der *Praefatio* erwähnten «Bildungen» wurden vom Verlagshaus Endter beigesteuert, ebenso wie die Übersetzung selbst. Für die Holzschnitte engagierte man vermutlich Paul Creutzberger,⁴⁹ während die Texte Sigismund von Birken «verteutscht

⁴⁴Ebd., 50.

⁴⁵Ausgerechnet die 100. Lektion «C. Instrumenta Musica – Klangspiele.» schließt den Zyklus an Lektionen rund um die Schriftgelehrtheit ab (vgl. dazu auch Kap. 5.4.1). Die Musikalität ist für Kinder noch nicht in entsprechender Notation, wohl aber in konkreten Instrumenten repräsentiert. Deren Töne wiederum werden in barocker Vorstellung zu *Klangreden* komponiert, also nach Vorbild der Rhetorik.

⁴⁶Vgl. Herder: *Der Menschenfreundliche Comenius*.

⁴⁷Kittler: *Aufschreibesysteme*, 51.

⁴⁸Comenius: *Orbis pictus*, XIII.

⁴⁹Pilz, *Bibliographie*, 34.

und befigurt»⁵⁰ hat, Mitglied des Pegnesischen Blumenordens (vgl. Kap. 2.4.3). Die lateinischen Beschreibungen bilden den Torso der sichtbaren Welt Comenii. Inwieweit die Zeichnungen von ihm stammen lässt sich nicht eindeutig belegen. Zumindest sind die Texte ein Minimum an Anleitung, wie diese didaktischen Konfigurationen herzustellen sind.

3.3.1 Migration der Bilder

Eine solche Kooperation zwischen Autoren und bildenden Künstler hat paradigmatisch der Bischof Bernhard von Breydenbach schon in der Inkunabelzeit vorgemacht: Er brach 1483 gemeinsam mit einem Maler nach Palästina auf, der die Aufgabe hatte, die Pflanzen, welche bis dato nur aus antiken Texten bekannt waren, «abzukonterfeien», um dann den *Gart der Gesundheit*, was das erste deutschsprachige Kräuterbuch werden sollte, mit Holzdrucken auszustatten. Für ein solches Vorhaben einer naturgetreuen Übertragung von Wissen und seiner Veröffentlichung gab es zu dem Zeitpunkt noch keine geeignete Begrifflichkeit.

⁵⁰Ebd., 41.

«[Der Kodierungsprozess] konnte sowohl mit Worten als auch mit Bildern erfolgen. Wird im ›Gart‹ demgegenüber von ›beschreiben‹ gesprochen, so ist die skriptographische Datenverarbeitung im Gegensatz zur oralen, das ›Schreiben‹ im Gegensatz zum ›Sprechen‹ oder ›Sagen‹ gemeint. Dabei nimmt man an, daß zunächst immer etwas ausgesprochen sein mußte, bevor es in einem sekundären Transformationsprozeß ge- oder beschrieben werden konnte. Breydenbach möchte nun aber etwas darstellen, was zuvor nicht ausgesprochen wurde, was nicht durch das Hören erfahren, sondern durch die Augen gesehen wurde. Auch für diese Form der Informationsverarbeitung gibt es keine ausgearbeitete Terminologie. Geht es um die Schilderung der Erkenntnisweise, so spricht man in der Zeit gewöhnlich von ›erfahren‹ und meint damit sowohl das Lernen im praktischen Handlungsvollzug, z.B. in der Werkstatt, als auch das Lernen aus der gelehrten Rede und der Schrift. Breydenbach hält die Gewohnheit, sich beim Zusammenstellen der Kräuterbücher auf das ›Hörsensagen‹ zu verlassen, für unzureichend und verbesserungsbedürftig. Stattdessen besteht er darauf, die Pflanzen ›daselbst‹ am Ort ihrer ›wachsung‹, aufzusuchen und sie dort unmittelbar in Augenschein zu nehmen.»⁵¹

Zwischen sinnlicher Wahrnehmung und gelehrten Buchwissen bestand im ausgehenden 15. Jahrhundert eine beachtliche interkontinentale Distanz. Diese musste zunächst durch eine Pilgerreise umgangen werden. Dieselbe Diskrepanz ist noch für den *Orbis pictus* rund 170 Jahre später maßgeblich, wenn auch auf eine deutlich ausgereifere Ausdrucksform im Rahmen der Bild- und Schriftgestaltung zurückgegriffen werden konnte: Komensky musste schon nicht mehr gemeinsam mit dem Kunsthandwerker durch die Welt touren, um Texte und Zeichnungen zu einer Gesamtbeschreibung zusammenzufügen. Im 17. Jahrhundert existieren schon (nicht zuletzt durch die Pionierarbeit Breydenbachs) etablierte Routen, beziehungsweise Schulen und Handbücher, die den Kunsthandwerkern eine bestimmte allgemein verständliche allegorische Versinnbildlichung nahe legten.⁵² Zudem gab es Märkte, auf welchen die

⁵¹Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 346f.

⁵²Z.B. Cesare Ripa: *Iconologia Overo Descrittione Di diverse Imagini cavate dall'antichita & di propria inventione, Trovate & dichiarate (etc.)*, Rom 1603. Auf diesen werden wir noch in Kap. 4.2 zu sprechen kommen.)

benötigten Ressourcen gehandelt wurden. So wurden Buchmessen nicht zuletzt auch Umschlagplatz für Holzstöcke, die also in anderen Druckereien zur Illustrierung anderer Erzeugnisse wieder verwendet wurden.⁵³ Standardisierte Darstellungen und Plagiate von gängigen Motiven zirkulierten in Emblembüchern, Flugblättern und Frontispizen und natürlich auch sämtlichen anderen Bildträgern wie Kirchenwänden, Staffeleien, Kupferplatten, etc. Dadurch gelingt die Integration visueller Erfahrung ins Druckwerk arbeitsteilig und das fertige Buch erlaubt dazu den Einbezug der Lernenden in diesen Prozess. Diese hat die Gelegenheit vorgeschriebenes Wort und Konterfei mit der Muttersprache abzugleichen, das Wissen so quasi selbst zu erfahren.

3.3.2 Bildungsreise-Tätigkeit

Bilder im Text brechen Aus Breydenbachs Reise entsteht nicht nur ein Kräuterbuch, sondern auch eine Reisebeschreibung, die Land und Leute abbildet — was nicht geplant war.

«Er spricht davon, daß er die Natur ‹bei sich selbst› betrachtet habe, und das Betrachten der Dinge möchte er auch Reuwich [dem Drucker, Anm. SH] ermöglichen. ‹Betrachten› verweist direkt auf die visuelle Erfahrung als Erkenntnisquelle. Und es besteht überhaupt kein Zweifel, daß Breydenbach dieser Erkenntnisquelle Eingang in sein Kräuterbuch verschaffen will. [... Und die] in der Einleitung — übrigens beider Werke — speziell eingeführt und begründet werden muss.»⁵⁴

Das Reisen und Publizieren des Gesehenen als visuelle Zeugnisse, muss sich im ausklingenden Mittelalter erst etablieren. Das wiederum heißt, dass die persönlichen Horizonsweiterungen in heimatlichen Gefilden anders diskursiviert werden muss, damit sie als solche auch von anderen wahrgenommen werden kann — zunächst von Druckern, dann auch von Lesenden. Zwischen frommer Pilgerreise und adeliger *Grand Tour* verändert sich die Reisepraxis auf mehreren Ebenen, nicht zuletzt durch ihre publizistische Begleitung: «Im Zeitraum zwischen 1600 und 1800 wird Reisen anders

⁵³Vgl. Wilfried Dörstel: Einleitung. Zum Bildgebrauch in der frühen Neuzeit, in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Vom Beginn des Buchdrucks bis 1570*, Bd. 1, Stuttgart 1987, 117–138, hier: 128

⁵⁴Giesecke: *Buchdruck in der frühen Neuzeit*, 347.

verhandelt; es verschiebt sich von seiner scholastischen Bedeutung als Gelegenheit für Austausch hin zur Reise als Gelegenheit selber zu bezeugen und zu beobachten. Es entstand die Visualisierung der Reiseerfahrung, bzw. wird die Entstehung des [touristischen] «Blicks», unterstützt und assistiert von der Zunahme an Reiseführern, welche auch neue Arten zu Sehen förderten.»⁵⁵ Diese Verschiebung von scholastischen Weisheit hin zur empirischen Augenzeugenschaft wird auch hier im *Orbis pictus* nicht nur durch die Beigabe von Bildern, sondern auch durch die Zweisprachigkeit verdeutlicht. Die Publikation der Schrift in Fraktur-Deutsch ermöglicht es jedem sich der Richtigkeit selbst zu überzeugen und zum allgemeingültigen Begriff (gesetzt in Antiqua) zu verhelfen, indem man selber die Reisebewegungen nachvollzieht.

Die Distanzen, welche das suchende Augen über die Seite zurücklegt, simulieren Reisewege. Umso glaubwürdiger wird diese Lektüre-Erfahrung, wenn sie nicht nur aus Sehenswürdigkeiten besteht, sondern auch aus hintergründiger und nebensächlicher Information. Noch bevor sich innerhalb des Massentourismus verschiedene Arten touristischen Schauens differenzieren können, muss einmal eine zentrale Distinktion zwischen Attraktionen und Orientierungen geschaffen werden, damit die Augenzeugenschaft auf den Buchseiten als solche empfunden wird: «Es gibt viele verschiedene Arten zu Blicken innerhalb des Tourismus, und Touristen blicken unterschiedlich auf Unterschiede.»⁵⁶ Ebenso findet die den *Orbis pictus* durchschreitende Leser*in am Wegrand namens Marginalie Hinweise auf Landschaft und Mode, Natur und Kultur: Einerseits die Ornamente, die Fleurons und Vignetten, welche die Paginierung umranken; andererseits den verschiedenen Kleidern in Form der zwei Typensorten, die zwei Sprachen wiedergeben. Der Zierrat klammert die Paginierung ein, die Meilensteine, welche Augenpaare wieder zu einem Sinnzusammenhang erlesen; jene Augen, die von der Linearität der verbalisierenden Lektüre befreit nun über die Oberfläche der aufgeschlagenen Doppelseite mäandern — ohne von der exakten Wortbedeutung abzudriften, dank der Zahlensymbole als Querverweise.

⁵⁵John Urry & Jonas Larsen: *The Tourist Gaze 3.0*, Los Angeles [u.a.] 2011, 6 (Übers. SH).

⁵⁶Ebd., 3 (Übers. SH).

3.3.3 Indexierung einer Welterfahrung

Diese Querverweise sind dieser Tage bereits bestens etablierte Illustrationspraxis. Die ältesten Beispiele, die hier im Laufe dieser Arbeit angeführt werden, reichen in die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts zurück.⁵⁷ Peter Burke beschreibt in seiner Kulturgeschichte der Wissensgesellschaft zwei Wege aus der Unsicherheit, die sich aus der Wiedererstarkung des universalen Skeptizismus (Phyrronismus) ergab: Einerseits schildert er die Konjunktur des Methodenbegriffs, für welchen Descartes in seinen Deduktionen Grund legte. Nach euklidischem Vorbild leitete er sein geistiges System aus einem Minimum an Grundsätzen ab. In Opposition zu diesem Rationalismus steht der Empirismus der neu formalisierten experimentellen Wissenschaften, deren induktives Wissenssystem der Wahrscheinlichkeit den Vorzug gegenüber der Gewissheit geben. In der Synthese dieser beiden Varianten sieht Burke die Fußnote emergieren: «Die neue Betonung des Singulären ging mit Veränderungen in der akademischen Alltagspraxis einher. Naturphilosophen und Bürokraten vertrauten zunehmend Zahlen, in denen sie das Ideal unparteilichen oder unpersönlichen Wissens sahen, was später als Objektivität beschrieben wurde. In Historikerkreisen war das Aufkommen der Induktion mit dem Aufkommen der Fußnote verknüpft.»⁵⁸ Der Querverweis durch eine Zahl ist die reziproke Entsprechung zum universellen Verweis einer seit Hippokrates durch das Alphabet formalisierten Mathematik (vgl. Kap. 1.2.2 & 5.3). Eine Länge ist durch zwei Ziffern angegeben, die ein Text-Bild-Verhältnis angibt; eine Länge, entlang der man den Blick verschiebt. Das induktive Sammeln lässt Evidenz in Endnoten-Apparaten kumulieren.

Doch damit noch immer nicht genug der Ambiguität: Mit einer Reise nach Palästina soll Abhilfe geschaffen werden bezüglich der Unordnung, die aus einer interpretationsbedürftigen Überlieferung folgt — das «unzureichende und verbesserungsbedürftige» Hörensagen antiker Texte, die zugleich das kanonische Rückgrat des Schulunterrichts bildeten. Nun orientiert man sich mit quer zur Leserichtung liegenden arabischen Ziffern. Diachron zum Lesefortschritt innerhalb der Seite werden etwaige Wissenslücken aufgeholt. In den römischen Zahlen wiederum ist der Fortschritt nummeriert womit innerhalb des Buches man im Rahmen dieser Ordnung die eigene Lektüre synchronisiert. Diese bemessen wiederum in Buchstaben jenen

⁵⁷Gemeint sind Vesalius' anatomischer Atlas (Abb. 5.4) und die Kebestafeln die in beschrifteten Bilddrucken die Stationen des allegorisch dargestellten Lebenslaufs schilderten (s. Kap. 6.2).

⁵⁸Peter Burke: *Papier und Marktgeschrei. Die Geburt der Wissensgesellschaft*, Berlin 2001, 243f.

Anteil, der an der gesamt-menschlichen Weltweisheit gewonnen wurde. Orientale Querverweise kreuzen die imperiale, fortlaufende, expansive Ordnung, durch die man sich immer wieder auf den Stellenwert des Wissens besinnt. Ein laufendes Aktualisieren der schriftliche Überlieferung zu Wege gebracht nur durch Hand-Auge-Koordination; durch schauendes Verfolgen der Hinweise.

3.4 *Holzschnittstelle*: Potentiale der Xylographie

Bleiben noch die Bilder selbst, in welchen der argumentative Fluchtpunkt für die schriftbildliche Anordnung der Doppelseite zu suchen ist. Nachdem durch Querverweise die Leserichtung aufgelockert ist, wird die Bedeutungsstruktur in die graphisch konstruierte Tiefe abgetragen.

3.4.1 <...so dass mit der Hand gezeigt werde>

Dies zeigt auch die Dramaturgie im Bild dieser Nullserie, die veranschaulicht, wie diese Anschaulichkeit funktioniert: Der Lehrermeister im Bild deutet auf die Strahlen, die von seinem Antlitz im rechten Einfallswinkel auf das Gesicht des Kindes treffen. So, wie die Sonne die ganze Welt unter sich in Licht taucht, leuchtet auch das Antlitz des Lehrers, mittels desselben Lichtscheins die Dinge um den Buben herum aus:⁵⁹ die Methode seiner Lehre sei von der Natur abgeschaut, daher also universal gültig. Das Kind spiegelt die Gestik des Lehrers; auch hat es seinen Hut abgenommen, etwa als Zeichen zufälliger Mode (bzw. Sprache in Komenskys Analogie). Sie soll nicht behindern bei seiner

⁵⁹Im Schulkontext schreibt Komensky dem Lehrer selbst die Funktion der Sonne zu — die Leser*in als Einzelne wird also im Unterschied zur Schule direkt adressiert: «Er soll aber zu niemandem besonders hingehen und nicht dulden, daß einer besonders zu ihm komme, sondern auf dem Katheder bleiben (wo er von allen gesehen und gehört werden kann) und wie die Sonne seine strahlen über alle verbreiten.» (Comenius: *Große Didaktik*, 123) Die Schulzucht ist im Buch realisiert, indem dieses nach didaktischer Maßgabe zugerichtet ist. Jenseits der eigentlichen Schulzucht (vgl. Kap. 1) wird also bloß aufgezeigt, wie man im Buchraum «recht verstehen, recht tun, recht ausreden» (Comenius: *Orbis pictus*, 2) kann; wie man das Licht der Sonne, die Worte der Gelehrten und die gezeigten Dinge und Wege verbinden könne. Dabei wird selbstverständlich davon ausgegangen, dass diese Art Wissen zu prozessieren in die Welt außerhalb des Buchs übertragen wird und zu gegebener Zeit in den Klassenraum hineingetragen wird.

Aufklärung durch die Evidenz der Dinge selbst. Der Knabe ist also einsichtig und verdeutlicht mit einer Handgeste dass er ganz Ohr sei. Die Verlautung der überlieferten Buchstaben wird mit der Einsichtnahme in die gegebene Welt synchronisiert. Beide Handgesten weisen über das Bild hinaus auf die Überschrift: die des Kindes auf die muttersprachliche, jene des Lehrers auf das Latein. Das mag auch Zufall sein, der sich schlicht aus dem Layout ergeben hat — doch mit dem so gedachten Kreuz ist die Schnittstelle markiert, wo sinnliche Erfahrung und Buchwissen gekoppelt werden. Profanes Alltagswissen und heilige Texte; neuzeitlich-empirische Wissenschaft und schriftlich-gelehrte Überlieferung verschränken sich in einer Holz-Schnitt-Stelle. Die frühneuzeitlichen Antagonismen trachtet Comenius in einem sonnengleichen Universalismus zu vermitteln:

«Klar / auch dannenhero stät und fäst / wird sie [die Lehrkunst, Anm. SH] seyn / wann alles / was gelehret oder gelernet wird / nicht dunkel oder verwirrt / sondern deutlich [*clarum*]/ wohlunterschieden [*articulatum*] und abgetheilet [*distinctum*] ist [... *tanquam digiti manuum*] / wann die Sinnbare Sachen den Sinnen recht vorgestellt werden / damit man sie mit dem Verstand ergreifen könne.»⁶⁰

Klarheit wird typographisch übersetzt in Kontrast. Deutliche Linien, die stark konturierte Figuren hervorbringen, so dass sie deutlich abgeteilt neben dem Text stehen und so begriffen werden können. Dieser Theorie geht in deutscher Version etwas abhanden: die Hand, welche der Prüfstein für Klarheit, Artikulation, Distinktion ist und in dieser Abbildung sogar Lichtstrahlen selbst handgreiflich macht. Eine vollständigere Übersetzung könnte insistieren, dass Lehrkunst klar, folglich: «deutlich, wohlunterschieden und abgeteilt, so dass man mit der Hand drauf zeigen kann.» Wörter sind von Comenius dezidiert vorgestellt als Möglichkeit Dinge zu handhaben: «Die Wörter sollen also nur in Verbindung mit den Sachen gelehrt und gelernt werden [...] Denn was sind die Wörter anderes als die Hülsen und Scheiden der Dinge? Wenn man nun eine Sprache lernt, die Muttersprache nicht ausgenommen, so müssen die Dinge, die mit Wörtern bezeichnet werden sollen, gezeigt werden. Als Regel soll also gelten: Was einer versteht, das soll er auch aussprechen, und umgekehrt: was er ausspricht, soll er verstehen lernen.»⁶¹ Das Verschwinden der Hände wurde schon mal als Signal einer Verschaltung thematisiert (Kap. 2.3) und damit die Bedingungen der Möglichkeit des

⁶⁰Comenius: *Orbis pictus*, V.

⁶¹Comenius: *Große Didaktik*, 131.

Vergessens — was hier schon in der für die Erstausgabe angefertigten Übersetzung geschieht. Ein Sonnenstrahl ist im Holzschnitt als Linie dargestellt, auf welche eine Hand (selbst aus Linien) zeigen kann und die verschiedenen Sichtweisen des Lehren und Lernens vermittelt. «Optik bedeutete nicht nur Fernrohr, Mikroskop und Camera obscura, sondern umfasste den gesamten Bereich der Perspektive und der illusionistischen Malerei, Skulptur und Architektur, also auch alle Methoden der Augentäuschung und ihre Vervollkommnung mit wissenschaftlicher Sachkenntnis»⁶² Die Handarbeit wird von den Effekten, die sie zur Schau stellt, überblendet. Die Machbarkeit des Lehrens fällt mit veranschaulichter Optik in eins (siehe dazu Kap. 5).

3.4.2 Nivellierung der Kultur im Hochdruckverfahren

Nur der Holzdruck als Hochdruckverfahren kann gleichzeitig mit dem Bleisatz gedruckt werden. Kupferstiche und Radierungen, die auch fließendere Schattierungen und stufenlosere Übergänge erlauben, müssen als Tiefdruckverfahren eigens gepresst werden und die Abzüge dann extra eingebunden werden. Der geringere Aufwand spart Kosten, wenn nur ein Druckvorgang benötigt wird, um Bild und Text gleichermaßen zu vervielfältigen.⁶³ Darüber hinaus versinnbildlicht der Holzschnitt durch diese Gleichzeitigkeit ideal die Produktionsbedingungen der Didachographie, weil so «sinnbare Sachen den Sinnen recht vorgestellt» sind und Verwechslungen ausschließt —

⁶²Holländer: *Mathesis und Magie*, 35.

⁶³Die hier zusammengefassten technischen Grundlagen entstammen dem kunstgeschichtlichen Überblickswerk Walter Koschatzky (*Die Kunst der Graphik: Technik, Geschichte, Meisterwerke*, München 1978). Er argumentiert darüber hinaus, dass die Druckgraphik im 17. Jahrhundert beteiligt ist an der Modernisierung der enzyklopädischen Versammlung von Wissen: «Nach der mehr zufälligen Anhäufung in den Kunst- und Wunderkammern, in denen lediglich die Rarität zählte (so, wie etwa manche Sammlung sich rühmte in Gold gefaßte Druckplatten Dürers zu besitzen), kam der Gedanke auf, daß es Aufgabe des mit dem Verstande begabten Menschen sei, Überschau über die Welt aus den Einzelfakten zu gewinnen; er gipfelt später in der für alle weitere Entwicklung des menschlichen Geistes so grundlegenden Vorstellung d'Alemberts, in seiner berühmten Einleitung zur Enzyklopädie, daß die Natur der Dinge weder Abstraktionen noch Gattungen oder Arten kenne, sondern nur Einzeldinge. Das einzige optische Mittel, diese Einzeldinge zu erfassen, vergleichbar zu machen, sie also in ein vernunftgemäßes System («raisonné») zu bringen, sei die Graphik. Am Anfang dieser Denkweise steht Michel de Marolles, Abbé de Villeloin (1600-1681). In seinem Katalogwerk heißt es – durchaus geboren aus der Idee barocker Universalität: «Il est certain que les Estampes bien choisies et bien disposées donnent agréablement la connoissance, non seulement de toutes les sciences et de tous les beaux Arts, mais encore de toutes les choses imaginables.»(Ebd., 24) Sieht man von der problematischen Reduktion der Wunderkammern auf zufällige Sammlung von Raritäten ab, werden wir auf einen ähnlichen Gedanken im *Orbis pictus* selbst stoßen und ihn im Kap. 5.2 aufgreifen.

etwa verursacht in einer zweiten erforderlichen Operation, sprich beim umständlichen, suchenden Verzetteln. So die Xylographie fest in den Textkorpus eingebunden ist, so wenig emanzipiert hat sie sich im 17. Jahrhundert als eigenständige Kunstform. Im 20. Jahrhundert theoretisiert Paul Westheim: «Der Holzschnitt hätte, wie wir heute sehen, auf seine Weise wohl auch zu einer malerischen Flächenhaftigkeit, zu einem verschwebenden Hell-Dunkel gelangen können. Aber man hatte keinen Blick für derlei Möglichkeiten, weil man vom Handwerk aus nicht mehr zu konzipieren vermochte. Man machte den zur Fruchtlosigkeit verdammt Versuch — Goethe sagt in seinem kleinen Aufsatz über den «Holzschnitt» zu diesen Bemühungen der Holzschneider: «Man könnte sie einem Trompeter vergleichen, der auf seinem Instrumente den Flötenspieler nachahmen wollte.» — von außen her, von der Arbeitsweise des Radierers malerische Tendenzen auf den Holzstock zu überpflanzen.»⁶⁴ Erst die Moderne könne dem Holzmedium zu seinem materiellem Eigensinn verhelfen. Der spätere Künstler Daniel Chodowiecky vom *Elementarwerk* schafft es in Titelei-Rang neben den Autor Basedow — während der Holzschneider des *Orbis pictus* bleibt selbst anonym. Der Kupferstich erlaubte einen viel präziseren künstlerischen Ausdruck. In der Xylographie hingegen überwiegen die ökonomischen Vorteile. Auch im Sinne einer effizienten Kommunikation, die sich gegenüber künstlerischem Eigensinn und hochkulturellen Ansprüchen durchsetzt. Ins Holz werden die Gemeinplätze geschnitten, durch welche Kinder mit der gängigen Kultur vertraut gemacht werden.⁶⁵

3.4.3 Archetypen in Schwarz und Weiß

Inwieweit hier Comenius sich tatsächlich in die Bildgestaltung eingebracht hat, lässt sich nicht eindeutig belegen. Solche Kompositionen, wie jene der *Invitatio* sprechen allerdings eine eindeutig pansophische Sprache. Jedenfalls konnte dieser erste *Orbis pictus* überhaupt erst die Nachfrage nach vergleichbaren Büchern schaffen. Somit

⁶⁴Paul Westheim: *Das Holzschnittbuch*, München 1977, 120.

⁶⁵Spätere Auflagen des *Orbis pictus* gingen hier eigene Wege: Andere Drucker ließen die Schautafeln in Kupfer stechen. Unabhängig davon, ob Holz oder Kupfer, wurde die rigorose Umsetzung der *Nomenclatura* in jeweils exakt einer Doppelseite dann nicht immer durchgehalten. Hier im *Orbis pictus* bis auf eine nennenswerte Ausnahme sehr wohl (s. Kap. 6.4). Darin zeigt sich die strikte Durchsetzung des didaktischen Prinzips der *res & verba*: «Die Wörter sollen also nur in Verbindung mit den Sachen gelehrt und gelernt werden, ebenso wie der Wein mit der Flasche, das Schwer mit der Scheide, das Holz mit der Rinde, die Frucht mit dem Kern verkauft, gekauft und herumgeschickt werden.» (Comenius: *Große Didaktik*, 131.)

erfolgten sämtliche redaktionelle Entscheidungen, die später noch getroffen worden sind, mit Rücksicht auf die schulischen und sprachlichen Anforderungen, die fortan an ihn gestellt wurden. In der Nürnberger Erstausgabe jedoch sind Komenskys Vorstellungen noch unwidersprochen vor allen den finanziellen Sachzwängen unterworfen gewesen und den technischen Beschränkungen:

«Wann etliche Sachen / deren hierinn Meldung geschihet / nit können vor Augen gestellt werden / wäre es den Lehrknaben gar fürträglich / wann man ihnen dieselben selblich vorzeigete: Zum Beyspiel / die Farben / die Geschmache u. d. g. welche hier mit der Drucker Farbe nit haben können ausgebildet werden. Und wäre dieserwegen wohl zu wünschen / daß in einer ieden vornehmen Schul die seltne zu Haus nit gemeyne Sachen beygelegt würden / damit man / so offft man mit den Lehrknaben davon handelt / dieselben zugleich vorweisen könte. Sodann würde diese Schule ein warhafftiger Schauplatz der sichtbaren Welt [Schola Sensualium] / und der Verstand-Schulen Vorspiel [Schola Intellectualis praeludium] seyn.»⁶⁶

Die Welt im Bild harrt also ihres Abgleichs mit jener außerhalb, jedoch im gegebenen Rahmen allgemeiner Bildungsprogrammatis. Es bleibt die Aufgabe einer Lehrkunst, dem Buch über die technischen Unzugänglichkeiten zu einer sinnlich vollständigeren Repräsentation der Welt zu verhelfen. Denn nachdem nichts im Verstand ist, was nicht vorher in den Sinnen war, ist die wahrhaftige Sinnes-Schule nach *Orbis pictus* nicht nur als optimale Vorstufe zu offizieller Verstandeschulung denkbar, sondern auch als gleichzeitig ablaufendes Schauspiel, an dem sich der Verstand kontinuierlich schult. Das «Präludium», kann nicht nur als Vorspiel, sondern als gleichzeitige Illustration und Vorführung des Textes nebenher gedacht werden. Die Schule des Intellekts dringt demnach nicht zu einer tieferen Wahrheit vor. Das dargebotene Zusammenspiel handgreiflicher Gegenstände expliziere in seinem Reichtum an Sinneseindrücken (Farben, Gerüche und Geschmäcker) eindeutiger und unverwechselbarer. Aber nicht in höhergradiger Güte. Damit integriert der kleine, in sich geschlossene *Orbis pictus* die Sinnlichkeit der Welt. Sie ist zwar nicht vollständig doch schon zur Gänze umrissen.

⁶⁶Comenius: *Orbis pictus*, 17f.

Ohne Inhaltsverzeichnis ist keine Wissenssystematik vorausgeschickt.⁶⁷ Dadurch wird die Durchgängigkeit zwischen zu Gunsten der Lehrbarkeit konstruierten Welten und der gemeinsam bewohnten Welt naturalisiert. Diese hintergründige, sämtliche Etappen der Schullaufbahn durchziehende Ordnung ist der zentrierende Aspekt einer Anschaulichkeit, die sich weder alleinig an graphischer Deutlichkeit bemisst, noch an einem Detailreichtum, der den Eindruck von Unmittelbarkeit zu erzeugte. Hier erscheint der überdeutliche, ‹holzschnittartige› Ausdruck der dichachographischen Kultur einer medientechnischen Notwendigkeit geschuldet. Gemäß Hornsteins Studien kann der simplifizierte Abbildungsstil auch mit Komenskys Bildungslehre begründet werden: «Die liebevolle Versenkung ins einzelne Detail würde nämlich nicht nur der Verbildlichung des Universums, sie würde auch den Aufgaben einer umrißhaften Eidetik des Typischen zuwiderlaufen, wenn wir freilich auch im ‹Orbis pictus› eine deutlichere, gerade diesem naheliegenden Zweck entsprechendere Bildtechnik wüssten.»⁶⁸ Die Modellierung des Typischen in betont umrißhafter Eidetik vermittelt die in ihrer Gesamtheit nicht in Erfahrung zu bringende Weltanschauung mit den jeweiligen, partikularen Ansichten bzw. Abbildern von Welt und gewinnt dadurch eine Weltanschauung.

⁶⁷Zudem setzte ein solches ja Lesekundigkeit voraus, was den illiteraten Adressaten den Zugang verstellt. Der Knabe aus der *Invitatio* begegnet ja auch einem Lehrer und keinem Wegweiser. Neben der argumentativen Grundlegung in der *Praefatio*, musste auch der Inhalt bei Erwachsenen verfangen können, da sie ja letztlich Käufer des Buches sein würden. In seiner Pansophie hat Komensky diese Ordnung durchaus expliziert. Man könnte auch als tatsächlich gedrucktes Lehrwerk Christophe de Savignys *Tableaux accomplis tous les Arts* als Beispiel für diesen umgekehrten, deduktiven Weg anführen — das Hauptthema von Steffen Siegels *Tabula*.

⁶⁸Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 226.

4 *Schauplatz*: Die Verschränkung von Schöpfungs- und Heilsgeschichte im Sichtfeld der Lesenden

Der Knabe erkundigt sich, bezüglich der ihm verheißenen Weisheit: «Wer wird mich das lehren?» Der Meister antwortet: «Ich / mit Gott.»¹ Es ist nicht nur Komenskys didaktische Lehre, deren Hintergründe in der Vorrede erläutert wurden, sondern es wird für diese Wissensdarstellung per Buch eine göttliche Vermittlungsfunktion installiert. Es überrascht also nur wenig, wenn das erste Kapitel Gott selbst abhandelt, um nicht zuletzt die Grundlage des Gesamtarrangements namens Welt zu argumentieren (Abb. 4.1). Das verleitet dazu dieses erste Kapitel gemeinsam mit dem Letzten («CL. Judicium Extremum. Das jüngste Gericht.»), Abb. 4.5)² schlicht als «doppelte Rahmung»³ zu werten — zusätzlich zur eigentlichen Rahmenhandlung von *Invitatio* und *Clausula*. In diesen unhintergehbaren Voraussetzungen eines Theologen lässt sich leicht ein weltanschauliches Substrat vermuten. Seine Ideologie trete heute klar zu Tage trete und könne uns aufgeklärte aber nicht mehr täuschen. Solche religiösen Kapitel sind dann eben Pflichtübungen in der schulischen Unterweisung; sie sind dem zeitlichen Kontext geschuldet und die darin vermittelten Weltbilder lassen sich einfach für obsolet erklären. Der nun lodernde Strohmann lenkt aber von einem zentralen visuellen Argument ab, das zugleich auf die spielerischen Facetten verweist, die das Buch bereit hält. Im Gegenzug zu einer solchen Mystifizierung macht Steffen Siegel mit Amos Funkensteins Begriff der *secular theology* auf einen wichtigen Aspekt der Wissensgeschichte des 17. Jahrhunderts aufmerksam: «Denn aus dieser sich zwischen Theologie einerseits und Philosophie und polyhistorischer Wissenschaft andererseits ereignenden Zirkulation von Wissen, Zeichen, Begriffen und Ordnungsmodellen konnte das hoch aufgeladene Konzept von Wissensuniversalität zuallererst seine ihm notwendige Legitimation beziehen.»⁴ Durch solche vorsprachlichen Implikationen wirkt dieses anschaulich

¹Comenius: *Orbis pictus*, 2.

²Comenius: *Orbis pictus*, 306.

³Peter Menck: Bilder–Bildung–Weltbild, in: *Paedagogica Historica*, Bd. 36, Nr. 1, 2000, 93–110, hier: 98

⁴Siegel: *Tabula*, 12.

gestaltete Buch vielleicht stärker in unsere säkularisierte Gegenwart als wir ihm jetzt noch zugestehen können.



Abb. 4.1: I. DEUS. GOTT, aus: Comenius, Orbis pictus (ÖNB).

Das Symbol-Bild für Gott besteht aus einem Tetragramm: vier hebräischen Konsonanten, umrahmt von einem Dreieck, das wiederum umkreist ist von einer Gloriele; also Linien, die alle auf diese Trinität zulaufen und ein Strahlen darstellen. Auf diesen Fluchtpunkt⁵ legen sich Seite für Seite die vornehmlichsten Dinge als Bilder, wodurch dieser die Welthaftigkeit als aus dem göttlichen Wesen herausfließender Schauplatz im Buchraum hintergründig strukturiert. Weil Gott sich durch seine Schöpfung offenbare, strahlt er aus ihr heraus — der Wortsinn von Evidenz. «Ein unbegreifliches Licht (*Lux Inaccessa*)»,⁶

⁵Gott als Fluchtpunkt und Emanationsquelle der sichtbaren Welt ist im 17. Jahrhundert rege diskutiert worden und daher hier wörtlich zu verstehen: «Das Auge des Betrachters auf der anderen, der höchst subjektiven Seite unserer Körperwelt, bildete gewissermaßen das Pendant dieser Emanationsquelle. Es war der Rezipient des räumlichen Spektakels, und es konnte auf diese Weise mit den den absoluten Prinzipien in Berührung kommen – sozusagen buchstäblich «einsehen» und eine klare Idee von ihnen gewinnen.» (Karin Leonhard: Was ist Raum im 17. Jahrhundert? Die Raumfrage des Barocks: Von Descartes zu Newton und Leibniz, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 11–34, hier: 17f.)

⁶Comenius: *Orbis pictus*, 7. Im theologischen Diskurs seinerzeit war das «Überhelle des unzugänglichen Lichtes», das die Quelle aller anderen Lichtquellen sei, bedrohlich und so musste Gott auf ein menschenverträgliches Maß skaliert werden. Das wurde mit Bibelstellen belegt, in denen Gott sich in Rauchsäulen, Wolken und Dunkelheit hüllt; damit aber auch die Notwendigkeit der Inkarnation im Leib

das als Unmittelbarkeit einleuchtet, kann nicht weiter vermittelt werden; es ist selbst unzugänglich. Dieses Licht steht für die Sichtbarkeit der materiellen Welt. Man kann die Dinge betasten und sich so ihrer Anwesenheit vergewissern, aber die Sichtbarkeit selbst bleibt uns unsichtbar. Sehr wohl kann diese unbegreifliche und unzugängliche Sichtbarkeit nachvollzogen, zentralperspektivisch konstruiert und repräsentiert werden. Gott erfüllt insofern hierin eine im Lehrverhältnis unersetzliche Funktion, die nicht als Demutsbezeugung gering geschätzt werden sollte.⁷

Die runden Bilder sind Ausnahmen im *Orbis pictus*.⁸ In diesem Fall wird kein Ding selbst, sondern das Strahlen versinnbildlicht, das von Dingen ausgeht, die uns erscheinen. Schon der Lehrmeister verweist auf die Sonnenstrahlen als die natürliche Vorlage für seine unterrichtlichen Darstellungen. Damit ist die Sonne dort nicht mit Gott gleichgesetzt, sie selbst veranschaulicht bloß das Strahlen, durch welches er sich mitteilt. Eine solche Wirkung geht daher von den Dingen selbst aus, wenn sie ins Licht gestellt und sichtbar sind — dazu brauchte man nicht mal lesen können. Anschaulichkeit kreist Lesbarkeit ein und folglich zeigen anschauliche Bücher, indem sie Wissen sich selbst offenbaren lassen. In diagrammatischer Rekonstruktion eben jener unbegreiflichen Blicklinien rund um ein Objekt (zu seinerzeit kunstdidaktischen Zwecken), emergiert der Evidenz-Effekt dinglicher Präsenz als sphärischer Raum (Abb. 4.2). Dieses erste Bild in de Vries illustrierten Einführung in zentralperspektivische Konstruktion etabliert die Raumvorstellung, die sich aus dieser Bildgebungspraxis ableiten lässt. Der kuppelartige Raum um ein Objekt entsteht durch die allseitige Betrachtung. Ein so festgehaltenes Objekt strahlt seine Gegenwart wiederum aus dem aufgeschlagenen Buch, das einen

Christi erklärt. Das wiederum erlaubte auch das Abbildungsverbot zu relativieren. Von katholischer Seite waren theatrale Effekte und mystische Praktiken in gegenreformatorischer Liturgie legitim. (Vgl. Joseph Imorde: Licht vom Licht. Annäherungen an ein allegorisches Thema, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer - Spinoza und Leibniz*, München 2008, 111–124, insbes.: 117f.)

⁷In Gailers Überarbeitung kann man an entsprechender Stelle lesen: «Ich, mit Gottes Hilfe. (Ego, Deo adjuvante.)»(Gailer: *Neuer Orbis pictus*, 1) Im Dativ gibt Gott selbst die Erkenntnis anstatt die Wissensvermittlung der Gottgefälligen nur zu unterstützen.

⁸Nach den ersten drei hier ausführlich diskutierten Lektionen können noch die Abbilder von Kapitel CIII bis CVII genannt werden, die eben nach erstmaligem Durchlaufen des Erdkreises mit den dann schon erörterten wissenschaftlichen Mitteln ein ausführlicheres sphärisches Modell des Universums wiedergeben. Insbesondere «CVII. a Sphaera terrestris. CII. b Die Erdkugel» ist bemüht auf zwei Seiten die Kugelgestalt der Erde zu simulieren.(Comenius: *Orbis pictus*, 207-219). So, wie die sichtbare Welt gestiftet wird, spannt auch der Buchraum ein Feld der Sichtbarkeit auf und stellt Wissen plastisch der jeweils eigenen Erfahrung bereit (vgl. Kap. 5).

solchen Blick auf das Objekt ermöglicht. Die Druckerschwärze repräsentiert ein sonst unbegreifliches Licht; das Buch wird zum Schauplatz, wo sich göttliche Weisheit offenbart (Kap. 4.1). In diesem Kapitel spüren wir den visuellen Argumentationen, d.h. auch den Vor-Bildern auf, welchen diese aufsitzt, um die Anschlussfähigkeit bei den Rezipienten seiner Zeit besser verstehen zu können. Ganz konkret sind hier die Wolken zu benennen, die das Gegenstück zum Licht bilden, der Sichtbarkeit entgegenarbeiten, Dinge verschleiern und dabei ebenso unbegreiflich sind. Sie schweben über dem Kopf des Knaben, dem Adressaten der *Buchstäblichen Aufklärung* (Kap. 4.2).

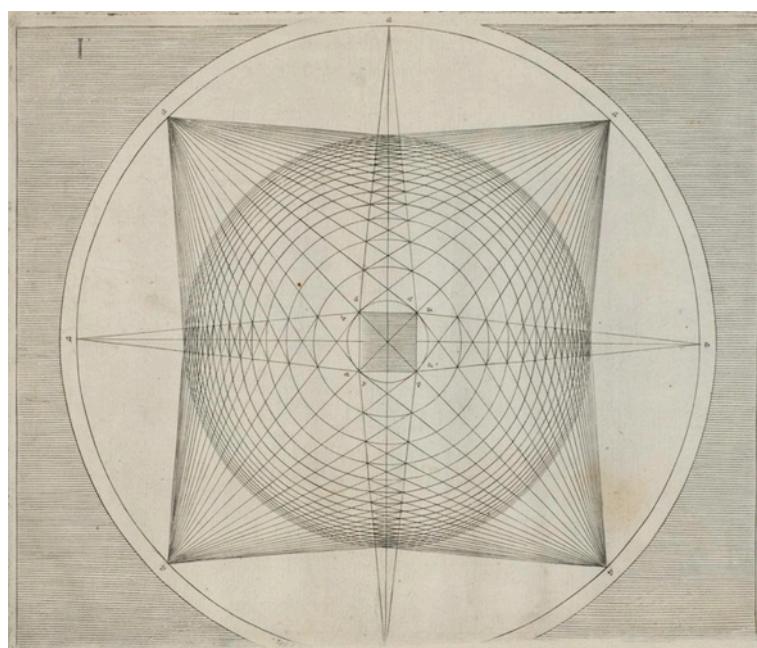


Abb. 4.2: Die erste Figur, aus: Hans Vredemann de Vries: *Perspective*, Das ist Die weitberuembte khunst, eines scheinenden in oder durchsehenden augengesichts Puncten, (etc.), Amsterdam 1604 (Digitalisat der HHU Düsseldorf).

Zu Gottes Attributen zählt auch, dass er «An Weißheit / Unermäßlich [*Sapientiâ Immensus*]»⁹ sei, also wörtlich er als Grundlage jedes Wissens nicht zu messen oder zu zählen ist. Was aus technischer Notwendigkeit in diskreten Spatien und Paginierung eingeteilt ist, kann also nur ein Abglanz einer Lebendigkeit, eines eigentlich lichtartig strömenden Prozesses sein, der die Kontinuität von Anschauung zur Anschaulichkeit herstellt. Uwe Voigt beschreibt diese pansophische Grundannahme Komenskys so:

⁹Comenius: *Orbis pictus*, 7.

«Am physischen Licht beobachtet Comenius nun dessen unablässiges In-Bewegung-Sein; es zeigt sich ihm als ein permanentes Strömen, das nicht zur Ruhe gebracht werden kann. Dank dieser Bewegung verbreitet es sich über alle Dinge; es lässt sie erkennbar werden, indem es ihre spezifischen Züge hervortreten lässt; aufgrund der dadurch ermöglichten Wechselwirkungen, wie auch und gerade der optischen Wahrnehmung, setzt es alle physischen Seienden zueinander in Verbindung. Ebenso besteht das Erkennen in einem ständigen «Übergang», der sich zwischen dem erkannten Gegenstand, den Sinnen und dem menschlichen Geist abspielt.»¹⁰

Im Zuge dieser Bewegung und des Hervortreten-lassens der Spezifika können Lichtstrahlen auch den Raum gliedern und damit die Inhalte einer Erziehung in allen Sachen (Kap. 4.3). Der Widerspruch, der zwischen spontaner Einsicht und der wortklaubenden Verarbeitungsdauer entsteht, wird in druckgraphisch simulierte Tiefe abgetragen. Der den Kindern in die Hand gedrückte Schauplatz unterwirft daher die Welt gemäß kunsthandwerklicher Lehrmeinung dem Augenschein der naiven Leserschaft (Kap. 4.4). Die Schöpfung am Anfang und das jüngste Gericht am Ende verschränken sich im Durchblättern. Dabei entstehen die materiellen Entsprechungen göttlicher Macht, die Natur- und Menschheitsgeschichte, die scheinbar fließend ineinander übergehen.

4.1 *Offenbarung*: Welterfahrung als Blättern

Comenius erklärt 1642 der *Royal Society*¹¹ die Grundlage unseres Erkennens mit einer Metapher dreier Gottesbücher: Natur, Geist und Heilige Schrift.

¹⁰Voigt: *Das Geschichtsverständnis des Comenius*, 58.

¹¹Die *Wege des Lichts* sind eine Vorarbeit zur *Consultatio Catholica*, doch ist diese Schrift im Gegensatz zum erst spät vollendeten Lebenswerk vor dem *Orbis pictus* entstanden, und wurde zu einer Zeit verfasst, aus der uns auch der älteste Beleg überliefert ist, der die Idee einer Bildenzyklopädie festhält (vgl. Kap. 1.2.3).

«Alle haben das erste Buch vor Augen, das zweite in ihrem Inneren. Fänden doch auch alle Gefallen daran, das dritte mit ihren Händen durchzublätern, mit ihren Augen zu betrachten, in ihrem Herzen herumzutragen! Möge es auch belieben, aus allen Büchern das wahre Licht der wahren Weisheit zu schöpfen.»¹²

Unmittelbarste Erkenntnis liege in der Natur, auf innere Gewissheit könne man sich besinnen. Diesen Abgleich von Welt und Bibel aus eigenem Antrieb zu vollziehen, setzt allerdings Alphabetisierung voraus, die erst sinnesfassende Lektüre der Heiligen Schrift ermöglicht: die Mühsal von Lesen und Memorieren erscheint als simples «Betrachten und im Herzen herumtragen». Die umgekehrte Übertragung der Lesefähigkeit auf die äußere Welt schließt den Zirkel. Damit ist eine Handhabe von Weisheit begründet, die ihre medialen Bedingungen vergessen kann und aus Lesen wird im Handumdrehen Blättern. Durch die hier zwischen Gott und Mensch metaphorisch so vereinfachte Weisheitszirkulation werden Bücher und Lichtquellen äquivalent und austauschbar, so dass plötzlich Weisheit durch Bücher, wie aus Lichtquellen strömt — ganz so wie heutzutage Datenströme durch durch Luft und Halbleiter fließen und auf Bildschirmen betrachtet werden.¹³ Die schon in der frühen Neuzeit vollführte Verbrämung von Lesbarkeit als Leuchten verleiht Schrift einen Abglanz einer unvoreingenommenen Schau. Nach dieser Maßgabe sei auch Alphabetisierung zu organisieren. Im kindlichen nicht-alphabetisierten Blick auf die Seite wird die gesamte Schöpfung integriert und kann von Kinderhand manövriert werden. Dieses vorbegriffliche Geschehen rückt um so weiter in den Hintergrund, je selbstverständlicher Sprache per Alphabet verlautet wird, je mehr Sachverhalte per Beschreibung perspektiviert werden, je öfter das ganze Buch durchgeblättert wird und umso selbstverständlicher man durch die Seiten navigiert.

¹²Comenius: *Wege des Lichts*, 25.

¹³Diese historische Analogisierung des gegenwärtigen Prozesses der Digitalisierung geschieht nicht leichtfertig: Für Uwe Voigt sind diese zwei offensichtlich widersprüchlichen Metaphern von Gottesbüchern und Lichtquellen ein Resultat von Comenius' Bemühungen bei seinen Zeitgenossen mit einer verständlichen Figur (Lesbarkeit) für seine Ideen zu werben, während das Licht die eigentlich vertiefte philosophische Reflexion sei, auf Basis eines kohärenten Denkens: denn Licht stehe sowohl für den Erkenntnisprozess (der äußerliche Gegenstände sinnlich erfasst und in den Geist überträgt) als auch für einzelne Phasen innerhalb dieses Denkvorgangs (vgl. Voigt: *Das Geschichtsverständnis des Comenius*, 63-65). Damit ist die ständige Iterierung von Allgemeinem und Konkretem im Modus des Blätterns angesprochen. Das in kontinuierlichen Phasen ablaufende Strömen ist der natürliche Effekt, dem drucktechnisch beigegeben werden muss in dem abstrakter Begriff und konkretes Bild ineinander verschränkt werden.

Explizierbarkeit hochgradig differenzierten Wissens setzt die zunehmende Verinnerlichung schweigender Wissensoperationen voraus.

Die *Via Lucis* beinhalten eine Lichtspekulation Komenskys, die eine Erkenntnismethode entlang optischer Gesetzmäßigkeit schildert — er entwirft entlang dieser Offenbarungslogik Aufklärung im buchstäblichen Sinn: Der Geschichtsprozess, der theologisch noch von Schöpfungsgeschichte zur Heilsgeschichte führt wird in der buchförmigen Anordnung unmittelbar einsehbar: in sich überlagernden Graphiken und Schriftbildern wird ein flüssiger Ablauf des Weltgeschehens simuliert. Das ist zwar kein Flickbook oder Daumenkino — das wäre wahrscheinlich zu wenig seriös gewesen — aber vielleicht von solchen inspiriert gewesen.¹⁴ Der *Orbis pictus* selbst setzt wiederum auf einem kollektiven Bildgedächtnis auf. Indem man diesen anderen Quellen nachspürt, wird klar, wie schon Mitte des 17. Jahrhunderts auf jene Bildwelten rekurriert werden musste, welche Kunst und Wissenschaft bereitgestellt, um ein glaubwürdiges Weltbild zu produzieren. Sowohl biblische Motive als auch technische Graphiken werden plagiiert, was den *Orbis pictus* noch welthaltiger werden lässt, als wenn er selbst ein originelleres Abbild der Welt liefern würde.

¹⁴Ältere Beispiele von Daumenkinos sind belegt, sowie auch Experimente mit der Buchform: «Das Spiel mit dem Blättern haben auch viele Schriftsteller versucht. Statt Seite für Seite zu lesen, muss man in ihren Büchern ständig blättern und hüpf dann durch ihre Geschichten wie im *Himmel-und-Hölle-Spiel* und erzeugt auf eigene Faust immer neue Varianten des Buches.» (Strouhal, *Gespräch mit einem Esel*, 32, Herv. SH). Auf kosmologische Bezüge die sich innerhalb der gemalten Welt Komenskys ergeben noch zurück zu kommen sein (s. Kap. 5).

4.1.1 Massenmedium einer Buchreligion



Abb. 4.3: Genes. I, aus Matthäus Merian: *Icones Biblicae Praecipuas sacrae Scripturae Historias eleganter & graphice repraesentantes*, Straßburg 1625, (Tschechische Nationalbibliothek, Prag via Europeana)

Es existieren zahlreiche Darstellungen Gottes als eine solche strahlende Gloriolen, häufig im Zusammenhang mit dem Schöpfungsakt (Abb. 4.3). Das Herausgreifen dieser Form verweist Leser*innen schon auf den durch die Vorbilder geschaffenen Kontext, das ist die in den entsprechenden szenischen Bildern des Schöpfungsakts konstituierte Welt, die Thema des nächsten Kapitels ist («II. *Mundus*. Die Welt», Abb. 4.4). So isoliert ist die Figur selbst abstrakt, doch konkretisiert sie sich eben laufend als Quelle der Evidenz im Umblättern. All das zeigt uns, wie bereits auf eine Flut von Bild-Text-Information rekurriert wird und auch ein bestimmter Umgang impliziert wird, worauf man bei Massenmedien stets angewiesen ist. Diese erste reguläre Tafel kann nach Lorenz Engells «kleiner Theorie des Testbildes» als ein solches verstanden werden, als paradigmatische Ausführung dessen, was im Jacobson'schen Modell phatische Kommunikation genannt wird. Es spricht in dieser Form ausschließlich der Kanal selbst: Das Testbild des Fernsehers ist

«vielleicht der einzige Fall in dem tatsächlich ein Signal — ein Bild — aller anderen Funktionen und insbesondere aller Semantik ledig gestellt ist. [...] Und zum anderen kommt in der phatischen Funktion vermutlich zugleich die Kernfunktion der Massenmedialität überhaupt zum Austrag.»¹⁵

In der Reinheit mag der erste Punkt nicht gelten, denn mit «GOTT» selbst ist das Bild semantisch sehr stark aufgeladen. Doch ist das göttliche Wirken in ein Symbol gefasst — im Gegensatz zu den sonstigen vornehmlich realistischen Abbildungen. Umso mehr gilt der zweite Punkt, der den *Orbis pictus* als Massenmedium kennzeichnet. Als solches offenbart er Wissen zugleich Vielen, doch nicht in Form eines Publikums im Theater oder im Unterricht, sondern einer Vielheit einzelner Leser*innen, ohne dass eine solche von den anderen weiß. Auch handelt es sich nicht um eine Botschaft mit Neuigkeitswert — ohnehin müsste allen klar sein, dass Gott existiert — doch verweist uns dies auf die redundante Eigenlogik massenmedialer Kommunikation: «Eine Mitteilung des Massenmediums teilt nämlich zugleich mit, dass sie einer Vielheit von Empfängern, tendenziell allen, mitgeteilt wird. Ich weiß also, dass das, was ich aus dem Massenmedium weiß, alle wissen. Im Moment ihres Eintreffens ist die Meldung nicht mehr neu, sondern kann als allgemein bekannt vorausgesetzt werden (ich kann sie z.B. niemandem mehr weitererzählen, ohne dass sie dem Empfänger nicht schon bekannt wäre). Massenmedien definieren also nicht das das, was jeweils neu ist, sondern das, was ab jetzt eben nichts Neues mehr ist. Sie legen fest, was überall vorhanden ist und als überall vorhanden nunmehr vorauszusetzen ist.»¹⁶ Die Welt wird allgemein im Bild als verbindlich erklärt und die Vermittlung des Wissens beginnt mit ihrer Standardisierung.

Versteht man mit Engell das Testbild als ein phatisch kommunizierendes Medium, dann muss es mit McLuhan gesprochen ein vorgängiges Medium enthalten: das wäre das Fernsehen selbst. Damit «holt auch das Nicht-Fernsehen noch einmal in das Fernsehen hinein und macht die Differenz beider mit Hilfe des Fernsehens beobachtbar.»¹⁷ Dementsprechend wird in die Lektüre das typisch göttliche «sich-durch-die-Welt-offenbaren» als Nicht-Lesen hereingeholt und beobachtbar gemacht. Mit dem Verschwinden des Testbildes heutzutage ist das Ende der experimentellen Phase

¹⁵Lorenz Engell: Drei kleine Theorien des Testbildes, in: Matthias Bruhn, Kai-Uwe Hemken (Hg.): *Modernisierung des Sehens. Sehweisen zwischen Künsten und Medien*, Bielefeld 2008, 298–320, 305.

¹⁶Ebd., 307.

¹⁷Ebd., 311.

angezeigt. Dieses nun anachronistische Vermitteln des Nicht-Fernsehens an das Fernsehen, das Ein- und Ausschalten, geht über in ein andauerndes Übergehen: In den Programmvorschauen und dem Brand-Design von verschiedenen Sendern handelt es sich um in sich selbst um- und begreifende Kommunikation; sie versichert sich der Grundlagen auf denen Medien Welten etablieren aus einer Innenansicht heraus. Analog dazu hat auch der Buchdruck, der die Schrift enthält, Mitte des 17. Jahrhunderts seine experimentellen Phase hinter sich und verweist nicht mehr durch Schrift auf eine dem Schriftstück äußere Welt, sondern integriert die Welt in ein Buch aus Schriftbildern, die sich aus Druckgraphiken und Typen zusammensetzt, die nunmehr kreuz und quer aufeinander sich beziehen lassen. Die Massenmediale Vermittlung von Welt wird ein laufendes Übergehen; eine Passage vom Lesen zum Schauen, vom Buchstabieren zum Blättern.

4.1.2 Kindgemäßer Heilsplan

Die *Invitatio* ist eine Übersetzung der didaktischen Theorie des Vorworts in das kindgerechte Design des Hauptteils. Damit ist es auch eine Leistungsschau menschensmöglicher Didachographie. Im Gegensatz dazu vergewissert diese erste Lektion über Gott seinen Leser*innen die gemeinsamen Grundlagen; der Funktionstüchtigkeit des Kanals, über den kommuniziert wird. Damit zeigt uns der Vergleich mit der Fernsehtheorie des Testbildes nicht nur, dass es sich beim Buchdruck um ein Massenmedium handelt, in welchem Allgemeinwissen vermittelt wird, sondern darüber hinaus auch an wie bewusst die Technizität des Buchdrucks seiner Zeit war:

»Die Welt, früher einmal als Außenraum gedacht, ist zum Weltinnenraum geworden. Und parallel dazu ist auch die Technizität der Welt, an die das Testbild immer erinnert hat, aus dieser Welt selbst verschwunden. Sie ist als Begründungsparadigma des Fernsehens ersetzt worden durch die Möglichkeit einer umfassenden alles begründenden phatischen Sozialisät des schieren, selbstreferentiellen Ausbreitungserfolgs, wie er in den Bildern des Fernsehens — graduell, [...] fein abgestuft — sichtbar gemacht wird.«¹⁸

Die phatische Sozialisät ist im 17. Jahrhundert freilich noch eine religiöse, die sich auf die Heiligkeit einer Schrift und folglich ihrer Lesbarkeit bezieht. Der selbstreferentielle Ausbreitungserfolg entspricht dem Grad gesellschaftlicher Alphabetisierung und zugleich einer immer feiner abgestuften, immer höher aufgelösten Bildlichkeit, innerhalb der buchstäblichen Welt. Sie muss im ständigen Übergang Schritt halten.

Bezüglich der im *Orbis pictus* so deutlich zu Tage tretenden theologischen Ordnung kritisiert später in der Hochaufklärung Karl «Mangelsdorf¹⁹ (1779), daß sie nicht kindgemäß sei: Gott sei gewiß nicht die erste Vorstellung, die ein Kind fasse.»²⁰ Wenn allerdings mit Gott das Fassungsvermögen des heiligen Buchs der Bücher schlechthin beschrieben ist, dann offenbart sich Kindgemäßheit als exakt durch die Handhabe des Buches limitiert. So muten die eigentlich medientechnischen Grenzen der Weltveranschaulichung natürlich an: hier wie Wolken, die sich der klaren Veranschaulichung entziehen: sie lassen sich nicht wie andere Figuren auf einem perspektivisch gerasterten Innenraum lokalisieren und ihr Variantenreichtum ist schwer nur mittels Konturlinien zu umreißen. So begrenzen sie den graphischen Detailgrad der Aufgliederung des Weltwissens. Von diesem kann sich das selbsttätig blätternde, eigenständig schauende und sich besinnende Kind selbst überzeugen und der so gelehrte Augenschein Keimzelle für heilsgeschichtliche Hoffnungen werden. Diese erinnern durchaus an die Fortschrittsgläubigkeit der Aufklärer um 1800, wenn auch solchen seine Frömmigkeit standesgemäß ein Dorn im Auge ist.

¹⁸Ebd., 319f.

¹⁹Karl Ehregott Andreas Mangelsdorf (1748-1802) war ein deutscher Historiker und Pädagoge und als solcher eine Weile mit dem Dessauer Philanthropinum verbunden und bemühte sich dabei auch Johann Bernhard Basedows Elementarwerk ins Lateinische zu übersetzen. (Vgl. Norbert Heinel: *Karl Ehregott (Andreas) Mangelsdorf. Werk und Wirken*, Innsbruck, 2016.)

²⁰Hruby: *Orbis sensualium pictus*, 452.

4.1.3 Die Natürlichkeit der Offenbarungslogik

Blättern wir nun um, füllt sich der Gotteskreis mit materieller Welt (Abb. 4.4). Was motivgeschichtlich als Schöpfungsakt einer sichtbaren Welt durch einen unsichtbaren Gott in einem Bild repräsentiert wurde, wird hier durch die Kindergartenmechanik realisiert. Im Modus des Blätterns wird immanent argumentiert und auch ikonologisch vorgegriffen, weil ja mit der Darstellung des ganzen Erdballs alle weiteren Ausführungen nur mehr Erörterungen der Details sind. Es offenbart sich auf einmal, was erst noch der Reihe nach erzählt werden muss.



Abb. 4.4: II. Mundus. Die Welt, aus: Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

«Also, sind voll ihrer Einwohnere / die vier Elemente / der Welt gröste Körper.»²¹ Sterne brennen am Himmelszelt, Vögel fliegen in der Luft, Fische schwimmen im Wasser, Tiere und Menschen wohnen auf der Erde. Abstraktes erscheint durch Konkretes; ein transparentes wie unsichtbares Medium durch einen sinnlichen Inhalt; ein Element

²¹Comenius: *Orbis pictus*, 9.

durch seinen Einwohner — so, wie Gott hier selbst das unsichtbare, übergeordnete Behältnis der gesamten materiellen Welt ist. «GOTT der HErr brachte zu Adam alle Thiere auf Erden / und alle Vögel unter dem Himmel / daß er SAEHE / wie er sie NENNET. Und Adam gab einem ieglichen Thier / und Vogel unter dem Himmel / und Thier auf dem Felde / seinen Nahmen.»²² So ist der Bibelvers als Motto dem gesamten *Orbis pictus* vorangestellt. Mit Adam und Eva erscheinen nun in Kapitel «II. *Mundus*. Die Welt» erstmals auch die schon erörterten Querverweise, die das Sehen und Benennen miteinander verzahnen: Das Büchlein selbst zeigt ebensowenig wie Gott. Aufschlagen und Vokalisieren lassen Dinge in Erscheinung treten, ohne dass ein Lehrer dies vermitteln müsste.

Allzu oft, so klagt Comenius, werde gegen dieses Naturgesetz verstoßen: «Die meisten Lehrer mühen sich ab, statt des Samens schon Kräuter zu säen und statt der Setzlinge ganze Bäume zu pflanzen, indem sie statt der grundlegenden Prinzipien den Schülern ein Durcheinander von Folgerungen und gar von unzubereiteten Texten vorsetzen.»²³ Eine solchermaßen naturalisierte Lehrmethode, muss natürlich auch bei der Natur als Inhalt beginnen. Adam als Vorlage für naturwüchsig lernende Kinder hatte keinen Lehrer, der ihn verwirren konnte und keine «unzubereitete» Schrift, die der Interpretation bedurfte.

«*Natürliches ist notwendigerweise zu lehren*. Denn es ist der sichtbare *Spiegel* der göttlichen Erhabenheit in dem auch der *Schlüssel* zu vielen Geheimnissen der Hl. Schrift liegt.»²⁴

Naturkunde greift den Katechismen und Bibelexegesen vor, weil ihre Funktionsweise keine Einübung des Alphabets braucht, wie der Gebrauch eines Spiegels. Von einem solchen an der Optik geschulten Bild von der Welt ermöglicht einen Zugang zu den in einer naiven Lesart verschlossen bleibenden Textstellen. Diesem selbst erarbeiteten Verständnis der Schrift vorzugreifen sei, wiederum ein Verstoß gegen ein Naturgesetz. Die in der Natur vorgefundene Gesetzmäßigkeit bietet ein Korrektiv für das überlieferte Wissen und damit die Möglichkeit Schöpfungs- und Heilsgeschichte als Kontinuität zu

²²Ebd., III.

²³Comenius: *Große Didaktik*, 100.

²⁴Comenius: *Via lucis*, 107 (Herv. im Orig.).

erzählen. Die lesbare Natur ist eindeutiges Zeichen, das wie ein Schlüssel auf den Text verweist und ihn erschließt.

Diese Konzeption von Natürlichkeit macht schließlich auch bei säkularen Aufklärern und Naturforschern des folgenden Jahrhunderts Schule. Thomas Forrer erklärt anhand der nicht allzu trennscharfen Gattung der *theatrum*-Literatur die argumentativen Strategien der Naturforscher, allen voran Buffon, sich nicht von voreilig entwickelten Taxonomien den Blick auf die eigentlichen Naturphänomene zu verstellen:

«Die vorbegriffliche Lage der in den Schauplatz-Büchern exponierten Dinge erklärt die Evidenz zur Figur einer sprunghaften Vermittlung oder genauer: einer theatralen Vermittelbarkeit. Das rückt die Natürlichkeit ihrer Dinge in ein anderes Licht. Wenn die rhetorische *evidentia* die Dinge nach Quintilian vor dem inneren Auge als Vorstellung wachrufen soll, als ob sie da wären oder sich zutrügen, so kehrt diese Technik in der Naturgeschichte des 18. Jahrhunderts im Zeichen des Naturalismus wieder, bei dem es darum geht, die Dinge als natürliche im Anfang eines Wissens von ihnen zu restituieren. Entsprechend meint «natürlich» in dem Zusammenhang keine absolute Gegebenheit jenseits von Schrift und Wissen, sondern die paradoxe Struktur einer anderen Evidenz, die an den Dingen im Schauplatz sich einstellt: So wie die dem Wissen immer vorausgehen, fällt es den Dingen auch zu, ein Wissen freizusetzen. Die Idee einer solch «natürlichen» Evidenz äußert sich bei Buffon, wenn er einen unwissenden Adamiten ins Feld führt, um die natürliche Methode zu erläutern, wie auch bei Pluche, wo es heißt, dass die vor Augen gestellten Dinge «von jedermann ohne Unterschied der Sprache verstanden» werden. Ein Sprechen, ohne eine bestimmte Sprache: Damit ist die mediale Struktur eines reinen Sprechens umschrieben, einer Vermittelbarkeit ohne Vermittlung.»²⁵

Damit ist die Anschaulichkeit als im Kern theatrales Arrangement bestimmt, in der die visuelle Potentialität eines Erkennens angelegt wird. Anschaulichkeit ist entsprechend noch keine Vermittlung, sondern bloße Vermittelbarkeit. Eine Lehrbarkeit, die selbst

²⁵Thomas Forrer: «Schauplatz»/«Theatrum». Heterotopien des Wissens in der Naturgeschichte des 18. Jahrhunderts, in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen: zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt 2015, 326-352, hier: 350

indirekt hergestellt wird, weil das Lernende Subjekt sich das zu lernende Objekt selbst aneignen muss, wie Adam im Paradies.

Die erste Umfahrung des gesamten Erdkreises ist somit schon in Kapitel II abgeschlossen, wie auch die Zierleiste am Ende dieser Seite anzeigt. Gott und Welt bilden eine Einheit. Einen Schauplatz, aus welchem nun einzelne Aspekte hervortreten. Der *Orbis pictus* perpetuiert von nun an solche adamitische Einsichten. Blättert man direkt zum letzten Kapitel (Abb. 4.5) ist ein Holzschnitt zu sehen, der seine Vorlage im Titelkupfer der Enzyklopädie von J. H. Alsted, einem Lehrer Komenskys hat;²⁶ zugleich erinnert es auch an die Illustration des Schöpfungsakts von Matthäus Merian erinnert (Abb. 4.3). In dieser xylographischen Interpretation der Offenbarung Johannes' sieht man im bildinhaltlichen Aufbau die Einheit von Gott und seinem schöpferischen Wirken ikonisch wiederhergestellt. Die Wolkendecke, die noch Adam und Eva vom Himmel abschirmte, ist aufgebrochen. Sie begrenzt das göttliche Strahlen, markiert damit eine Grenze zum Jenseits. Sie impliziert aber auch Durchlässigkeit und Dynamik im Bezug auf transzendierende Bewegungen.



Abb. 4.5: CL. Judicium Extremum. Das Jüngste Gericht, aus: Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

²⁶Fijalkowski, *Welt in Bildern*, 55.

4.2 *Wolken*: An den Grenzen didachographischer Veranschaulichung

Während am Beginn der Zeit eine Wolkendecke das erste isolierte Menschenpaar vom Himmel scheidet, verbindet die auf der Kugel sitzenden Christusgestalt das göttliche, strahlende Wesen mit der dicht bevölkerten Szenerie. Die Erzählung, die bemüht ist, die ganze Welt, ihre Geschichte, ihre Zukunft in ein Buch zu fassen, zeigt zum Schluss in einer Inkarnation wieder vereint, was getrennt wurde, weil verbotene Früchte vom Baum der Erkenntnis gegessen wurden — mitunter auch der besseren Verständlichkeit wegen. Der aus dem natürlichen Paradies vertriebene Körper, erhebt wieder transzendiert zum Heiland. In dieser Inkarnation gelingt die Synopsis der Welt und erlaubt ein finales Urteil. Die Wolke ist eine ikonographische Zäsur; nicht nur in der Kunstgeschichte (s.u.); auch in der Geschichte, die der *Orbis pictus* zur Darstellung bringt. Sie rahmt die Vision des Himmelreichs und repräsentiert dadurch das «unsichtbare Wirken Gottes im Heilsplan»²⁷ für die irdische Schule zwecks besserer Anschaulichkeit. So sieht auch Joseph Imorde dieses Anliegen von Cesare Ripa in seiner *Iconologia* verwirklicht,²⁸ einer emblematischen Bildersprache. Ripa sammelte diverse überlieferte allegorische Darstellungsweisen zu allen erdenklichen Begriffen, um ein Kompendium für Kunstschaffende zu bieten.

So wie grammatikalisch die hintergründigen Regeln der Sprachen ergründet wurden, bemühte Ripa sich um eine Reglementierung des Bilderschatzes seiner Zeit und erfand, wo es nötig schien auch eigene — wie auch jenes der *«Bellezza»*. Erst die dritte Auflage von 1603 bebilderte manche Einträge mit Holzschnitten, so auch jenen zur Schönheit (Abb. 4.6).²⁹ Sie wird dargestellt, als ein umwölkttes Licht: der Kopf, der sich keinen Begriff von Schönheit machen kann, steckt mitten in der Wolkendecke, während der Frauenkörper von einer blendenden Gloriele überstrahlt wird. Uns wird klar, was Schönheit ist, wenn man sie sieht und so nähert man sich ihrer Wiedergabe durch die Kenntnis der naturgetreuen Proportionen an — daher die Blume in der linken und der Zirkel in der rechten Hand. Begrifflich muss sie jedoch undefiniert bleiben. So wurde

²⁷Imorde, *Bild vom Bild*, 111.

²⁸Cesare Ripa: *Iconologia Overo Descrittione Di diverse Imagini cavate dall'antichita & di propria inventione, Trovate & dichiarate (etc.)*, Rom 1603.

²⁹Beatrix Koll: Verrätselte Bedeutsamkeit: Imprese, Emblem und Personifikation, in: Erika Mayr-Oehring, Astrid Ducke, Thomas Habersatter (Hg.): *Allegorie: die Sprache der Bilder*, Salzburg 2017.

dieses Sujet nicht weiter aufgegriffen; wohl aber können wir im *Orbis pictus* den Einsatz dieser Bildersprache nachweisen: Zwar nicht als Allegorie der Schönheit, doch wurde diese Versinnbildlichung einer aufschlussreichen und kunstvollen Veranschaulichung der Natur im Sinne einer der Heilsgeschichte zuträglichen Erziehung wirksam.



Abb. 4.6: Bellezza, aus: Cesare Ripa: Iconologia (ÖNB, Montage SH).

4.2.1 Zwischen Lebendigkeit und Klarheit

Für Hubert Damisch ist das ein Grund mehr in der Wolke nicht nur ein Leitmotiv zu sehen, das die himmlischen Szenerien begrenzt, sondern einen «pikturalen Graphen». Mit Schrägstrichen indiziert die /Wolke/ einen malerischen Eigensinn, der sich nicht in den linearperspektivisch als Guckkästen gedachten Gemälden verorten lässt. Er führt ihre ikonische Herkunft auf die Bühnenbilder zurück. In deren Mechanik wurde göttliches Wirken repräsentiert. So wurden himmlische Szenen nicht nur dem Publikum, sondern auch den Darstellern des profanen Geschehens vor Augen gestellt. In diesem Spektakel und der amorphen Gestalt der Wolke gründet auch die Dynamik, durch welche sich Correggios Werke abheben von der Renaissancemalerei. Diese platzierte das Geschehen in exakt vermessenen Konstellationen auf schachbrettartig gemusterten

Böden. Wolken müssen daher nicht immer so kompakt, mit klar begrenztem Volumina Rahmen bilden für die himmlischen Akteure und so die Offenbarungen anderer rahmen. Als nicht geometrisierbare Flächen setzen sie den Kontext der Erzählungen vom Heil in Bewegung: «Die mit den Wolken vermischten Körper entziehen sich den Gesetzen der Schwerkraft und zugleich den Prinzipien der Linearperspektive, während sie sich für Verkürzungen, Deformationen, Zäsuren, Annäherungen und willkürliches Durcheinander anbieten.»³⁰ An den Wolken wird ersichtlich, wie klare Visionen in jenseitige Welten dynamisiert werden und sich die Prinzipien der Linearperspektive auflockern.

Das Medium des Holzschnitts erlaubt nur beschränkt Farbverläufe aufzulösen. So gerät die Lektion «VII. *Nubes*»³¹ äußerst unübersichtlich im Versuch verschiedene Arten von Dunst zu differenzieren: Dampf, Hagel, Schaum, Niesel, Nebelreißen, Regenbögen und Wasserblasen sind nur schwerlich aus den vielen Linien, die kreuz und quer gehen, auseinander zu halten; die zu sehende Ziegelmauer wird nur mit dem Beschreibungstext als Schneegestöber identifizierbar (Abb. 4.7). Im Gegensatz zu dieser diesigen Undeutlichkeit bleibt Klarheit die zentrale Bestimmung des göttlichen Weisheitslichts, konkretisiert als scharf umrissene Formen und Zeichen, wie sie im Hochdruckverfahren gut erkenntlich zigfach reproduziert und bestätigt werden können.³² Man sieht also einerseits die klassische Opposition von Linearität und Malerei bestätigt, aber auch in der Kindergartenmechanik des Buchrückens die Bühnentechnik ersetzt. Im Rahmen des

³⁰Hubert Damisch: *Theorie der Wolke. Für eine Geschichte der Malerei*, Zürich Berlin 2013, 29.

³¹Comenius: *Orbis pictus*, 18.

³²Vielleicht liefert die Theorie der *Wolke* auch einen Hinweis auf die nationalsprachlich unterschiedlich konnotierten Begriffe dessen, was wir im deutschen Sprachraum Aufklärung nennen. Ursula Pia Jauch gibt zu bedenken, dass sowohl *enlightenment* und *eclairissement* die Leuchtkraft, bzw. das plötzliche Aufblitzen von Erkenntnis betonen. Dem gegenüber steht der Ausgang aus selbstverschuldeter Unmündigkeit: «Die deutsche «Aufklärung» ist wie mit Fußangeln verbunden mit der mühseligen Arbeit am Ich, die dann allerdings (und quasi als Lohn für die Anstrengung), zur verdienten Hochblüte der deutschen Pädagogik führt.» (Ursula Pia Jauch: *Im Schlagschatten der Vernunft. Oder: Weshalb just die Philosophen die größte Angst vor der Täuschung haben*, in: Brigitte Felderer, Ernst Strouhal (Hg.): *Rare Künste. Zur Kultur- und Mediengeschichte der Zauberkunst*, Wien [u.a.] 2007, 221–250, hier: 273) Neben dem Erkenntnisprozess findet auch die Vermittlung der Erkenntnis Berücksichtigung in der aufklärerischen Systematik des gesellschaftlichen Fortschritts. Zentrales Vehikel ist druckgraphische Veröffentlichung, eine kontinuierliche Arbeit an klarem Ausdruck und die vorausseilende Beseitigung jeglichen Missverständnisses und nebulöser Aussagen: «Ich verstehe aber unter dem öffentlichen Gebrauche seiner eigenen Vernunft denjenigen, den jemand als *Gelehrter* von ihr vor dem ganzen Publikum der *Leserwelt* macht.» (Immanuel Kant: *Zur Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?*, in: Ehrhard Bahr (Hg.): *Was ist Aufklärung? Thesen u. Definitionen*, Stuttgart 1974 [1783], 9–17, hier 11).

didachographisch zu veranschaulichenden Wissens werden Wolken zu solide Körpern, die den Zugang zur heilgeschichtlichen Verwirklichung behindern: Christus «erscheinend in den Wolken / *apparens in Nubibus*»³³ muss sie also durchbrechen, denn sie «rauben»³⁴ das Licht, das hier von seiner göttlichen Gestalt ausgeht. Sie sind so letztlich auch Teil des imponierenden Lichtspektakels und verstärken wiederum den glorifizierenden Effekt des heiligen Strahlens. In ihrer dynamischen Verdrängung umranken sie so den Heiland nicht zuletzt als repräsentatives Attribut seiner Heiligkeit.³⁵

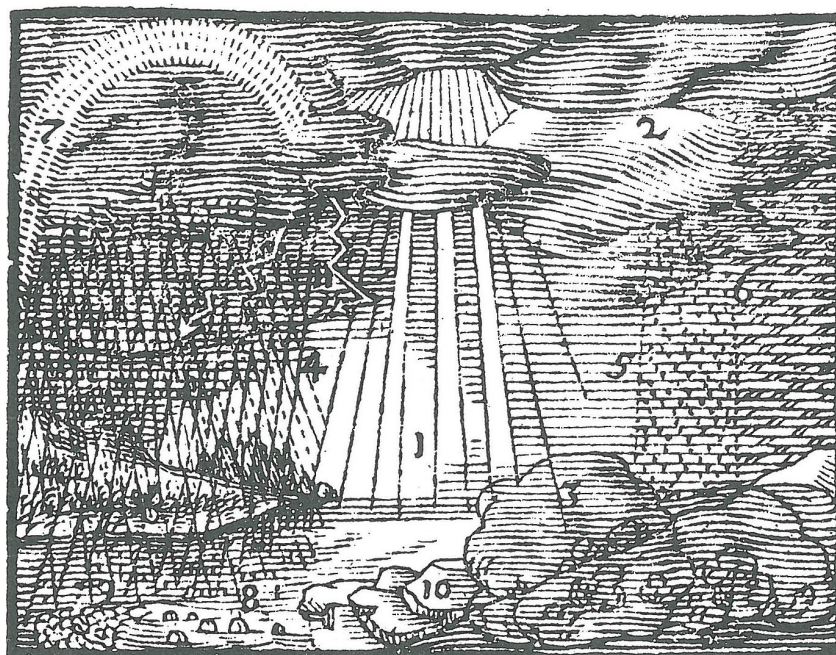


Abb. 4.7: VII. Nubes. Die Wolken aus Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

³³Comenius: *Orbis pictus*, 307.

³⁴Ebd., 11.

³⁵1646 wurde in der Hauptkirche des Jesuitenordens *Il Gesù* ein sakramentales Theater errichtet, in welchem dieser indirekte Beleuchtungs-Effekt vom *lumen de lumine* aus Licht und Wolken bemüht wurde zu realisieren: «Mit dem Wolkenapparat versucht man, die Göttlichkeit Christi und die Anbetungswürdigkeit der Eucharistie in eine unmittelbar verständliche aber ebenso auch theologisch aussagekräftige typologische Form zu gießen. Die Wolkenapparate boten die Möglichkeit, den in der Eucharistie eingeschlossenen himmlischen Glanz Christi, gewissermaßen im *sensus literalis*, auf die Erde herabzuziehen.» (Imorde: *Licht vom Licht*, 122f.) Die Ambivalenz solcher auch trügerischen Lichtspektakel lässt sich wohl weniger gut in nüchternen Druckvorlagen einbauen, weshalb die Wolken hier vor allem zu überwinden sind.

4.2.2 Der Baum als Ikone der Übersicht

In der *Invitatio* heben sich die Wolken von den darunter liegenden Baumkronen ab (Abb. 2.1). Beide Figuren bilden relativ eindeutig begrenzte Volumina, von denen der Betrachter auf einen unzähligen Detailreichtum von Wassertropfen und Blättern schließen kann, die mit in diesen einheitlichen Gestalten von Wolken und Baumkronen gemeint sind. Im Kapitel «*XII. Arbor. Der Baum*»³⁶ sehen wir nicht nur ein unendlich dynamisches Spiel der Elemente in stetiger Bewegung, sondern es zeigt auch konsolidierende Prozesse wie Wachstum und Aufbau, damit wiederum auch Verfall und Vergänglichkeit. Anhand des Baumes lassen sich nicht nur stetige Kreisläufe wie Verdunstung und Niederschlag visualisieren. Ungleichzeitigkeit in Anfang und Ende des Lebens, das Nebeneinander von Leben und Tod von Bewegung und Erstarrung, die sukzessive Erneuerung innerhalb der Gesamtökologie wird augenfällig. Vor allem erhält das Wissen über diese Abläufe so eine Geschichtlichkeit, welche natürlich anmutet und nach der man die pädagogische Vermittlung von Wissen an die nachkommende Generation modellieren kann. Der Baum generalisiert die Vorstellung wachsenden Wissens. Es wird nicht lediglich akkumuliert; es verzweigt sich und bildet rekursiv neue Kombinationen:

«Stehen das Bild des Baumes und der Begriff des Wissens bereits traditionell in einer engen, bis auf den Bericht der Genesis zurückweisenden Verbindung, so treten im visuellen Medium des Baumdiagramms arboreske und epistemologische Strukturen vollends zu einer engen, im Dienst philosophischer Argumentation stehenden Allianz zusammen. [...] Denn kommt diesen Diagrammen unverkennbar zuvorderst eine gliedernde Funktion zu, so gehört es zur besonderen Leistungsfähigkeit des Baumdiagramms, ein solches Konzept von Ordnung als präzise kalkuliertes Verhältnis von Hierarchie und Proportion auszuweisen.»³⁷

So ist also die Produktion von Allgemeinwissen, das scheinbar von der Natur ausgeht, immer schon bestimmt durch eine Ordnung und einer präzise kalkulierten Hierarchie. Die Wirkmächtigkeit dieses Narrativs lässt sich an curricularen Entscheidungen belegen,

³⁶Comenius: *Orbis pictus*, 28.

³⁷Siegel: *Tabula*, 59.

welche die Sequenzierung von Lehrstoff vornehmen: «in Aberdeen wurde beispielsweise das Fach Logik im 18. Jahrhundert aus den Kursen des ersten Studienjahrs mit der Begründung gestrichen, daß Comenius zufolge konkretes Wissen vor der Abstraktion kommen sollte.»³⁸ Im humanistischen Enzyklopädismus wurden die Baumdiagramme zu jener rigorosen Entscheidungshilfe, welche die lehrkünstlich notwendige Zeiteinteilung entsprechend der epistemischen Ordnung zu einer natürlich anmutenden, eingängige Vermittlungshilfe stilisiert. Die ramistische Literatur des 16. Jahrhunderts wurde von McLuhan wegen dieses automatenhaften Charakters auch *teaching machines* genannt: «In dem von Ramus konsequent entwickelten dichotomischen Diagramm entsprechen sich argumentative und visuelle Differenzierung. Dabei wird das Sehen zu einer zentralen diskursiven Qualifikation aufgewertet. Die Ordnung des Wissens, heißt dies, wird in der Fülle humanistischer Literatur, die der ramistischen Philosophie folgt, durch die visuelle Ordnung des Baumdiagramms modelliert. Die entscheidende Leistung dieser Diagramme ist die mit ihnen erzielte Möglichkeit einer Schematisierung komplexer argumentativer Zusammenhänge in synoptischer Verdichtung, die — wie Leibniz formuliert — «uno conspectu» wahrnehmbar ist.»³⁹ Im Gegensatz zu den himmlischen Wolkengebilden sind Bäume Menschen zugänglich und bieten sich daher im *Orbis pictus* als Gegenstück an, nämlich als natürliches Ordnungsprinzip des Wissens.

Der Baum ist hier allerdings nicht nur Vorlage für die diagrammatische Komplexitätsreduktion, sondern hat selbst als Bild einen Platz in der Ordnung des Weltwissens zugewiesen bekommen. An diesem Platz verbrämt er die medientechnische Implementierung des unbehelligten Schauens und Lernens als etwas natürliches. So kann sich diese *Kindergarten*mechanik nicht nur als etwas das leicht von der Hand geht, sondern vor allem als etwas von Natur her genau so vorgesehen präsentieren (Abb. 4.8).

³⁸Burke: *Geburt der Wissensgesellschaft*, 110f.

³⁹Siegel: *Tabula*, 76.



Abb. 4.8: XII. Arbor. Der Baum, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Der Baum bildet in graphischer Entsprechung zu dieser synoptischen Verdichtung auch Kronen und Blätterdächer, aus der Distanz bisweilen als einheitliches Volumen anmuten, doch im Gegensatz zu Wolken aus der Nähe besehen werden können und sich ins Detail ausdifferenzieren lassen — womit begrifflich gemäß Augenschein nachgeschärft werden kann. Der Baum ist das Gegenstück zur Wolke, welches Allgemeinheit und Spezialisierung immanent vermitteln kann. Der Enzyklopädist Diderot wird in seinen philosophischen Schriften auch den Baum — das Paradigma des organisch anwachsenden Wissens schlechthin — einer «experimentellen Prüfung»⁴⁰ unterziehen, um zu erklären, wie eine solche Empfindung einer Sache im Auge entsteht:

⁴⁰Denis Diderot: Gesichtssinn, übers. v. Theodor Lücke, in: Ralf Konersmann (Hg.): *Kritik des Sehens*, Leipzig 1997, 160–165, hier: 162.

«Will man genau prüfen, was im Verstand geschieht, wenn man den Baum im ganzen wahrnehmen will, so muß man in seinem Innern so vorgehen, wie man außerhalb vorgegangen ist: nämlich in mehr oder weniger ausgedehnten Feldern, die aneinander angrenzen und die man ungewöhnlich schnell überblickt, ja mit solcher Geschwindigkeit, daß man sich einredet, man sehe in seinem Innern den ganzen Baum auf einmal, so wie man sich einredet, man habe außerhalb den ganzen Baum auf einmal gesehen — was in beiden Fällen doch nicht wahr ist.»⁴¹

Der Baum wird in einem diskreten Raster verortet, der durch Geschwindigkeit des Blicks kontinuierlich erscheint und in der Erinnerung zu einem Ganzen zusammengefügt wird. Es ist also die Simulation von Bewegung durch den natürlich organisierten Raum, welche den Eindruck einer Augenzeugschaft erzeugt. Dieser Effekt der unmittelbaren, selbsttätigen Differenzierung einer Sache kann auch auf die ganze Welt übertragen werde — die in Wahrheit ebensowenig auf einen Blick erscheint.⁴²

4.3 *Gliederung*: Differenzierung durch Blickpunkt-Wechsel

Die Forderung entlang möglichst konkreter Dinge an eine universale Logik heranzuführen, macht die Darstellung der Welt vor allem zum Problem der Binnendifferenzierung elementarer Bestandteile und ihrer gleitenden Übersicht; diese entsteht zwischen den Blättern eines Buchs «mit solcher Geschwindigkeit», dass das Simulakrum einer ganzen Welt glaubwürdig wird.

⁴¹Ebd., 164.

⁴²Wenn doch, ist man wahrscheinlich Astronaut*in auf Mondmission. Aber selbst in diesem Fall ist in dieser Erfahrung, in welcher man vom Weltraum aus der Erdkugel ansichtig wird auch nicht der ganze Bedeutungsumfang von ‚Welt‘ enthalten.

«Und doch, so sicher es ist, daß die Welt aus vier — wenn auch in vielen Formen erscheinenden — Elementen besteht, so sicher ist es auch, daß die gelehrte Bildung auf ganz wenigen Prinzipien sich aufbaut, aus denen dann eine unendliche Menge von Lehrsätzen erwächst (wenn man die Regel der Differenzierungen kennt), — von Ästen, Tausende von Blättern, Blüten und Früchten hervorwachsen können. O möchte sich doch Gott unserer Zeit erbarmen und einem Menschen die Augen des Geistes öffnen, daß er die Zusammenhänge der Dinge recht erkenne und sie den andern zeige. So Gott will, werde ich in einer Übersicht der christlichen Pansophie die Probe eines solchen Versuchs geben, in der demütigen Hoffnung, daß Gott vielleicht durch andere zu gegebener Zeit mehr offenbar werden lasse.»⁴³

Während das Projekt der theologischen Deduktion dieser hintergründigen Ordnung aufgeschoben ist, kann der Unterricht didachographisch zu einem Experimentalsystem umgebaut werden, in welchem sich im unbefangenen Blick der Jüngsten sich zeigt, welcher Ausdruck sich im Sinne eines leichteres Verständnisses bewährt. In der Herausgabe einer Welt *en miniature* als Gemeinplatz wird eine göttlichen Offenbarung intuitiv zahlreichen Menschen zuteil. Anstatt darauf zu warten, dass sich den Menschen die «Zusammenhänge der Dinge» in arboresker Diagrammatik zeigen und sich unter ihnen herumsprechen, offenbart man den Blicken der jüngsten, unkorruptierten Gemüter die Dinge in einer Reihung, so dass die verborgen Zusammenhänge sich von selbst für diese auseinander ergeben. Dieses selbstredend pragmatische Büchlein bemüht sich um eine rein induktive Gestaltung. Die voraussetzungslose Bewegung durch den Raum soll natürlich wachsend anmuten, wie die Naturdinge, von denen sie anfänglich ausgeht.

4.3.1 Aufgliederung durch Heranführung *ad fontes*

Diese implizite Gliederung artikuliert sich ikonologisch durch das Umschlagen von Kapitel «II. Mundus. Die Welt» (Abb. 4.4) auf Kapitel «XXXVII. *Membra Hominis Externa*. Die äusserlichen Glieder des Menschen.»⁴⁴ Wie per Teleskop wird der Blick hineingeführt in die Welt vor dem Sündenfall (Abb. 4.9). Mit dieser Demonstration

⁴³Comenius: *Große Didaktik*, 100f.

⁴⁴Comenius: *Orbis pictus*, 78.

Adams durch Eva werden die äußerlich wahrnehmbaren Glieder aufgeschlüsselt: von Kopf bis Fuß, Zeile für Zeile. «Wenn auch also das Kriterium der Veranschaulichung einerseits tatsächlich die Maxime oder ‹goldene Regel› veranlaßt, alles durch ‹sinnliche Demonstration› zu lehren, fällt andererseits die zum Imperativ erhobene Augenfälligkeit keineswegs einfach mit empirisch optischer Wahrnehmbarkeit in eins.»⁴⁵

Dementsprechend ist die Augenfälligkeit im Schauplatz des Buches nur mehr Sinnlichkeit, sondern eine theatrale Dramaturgie und Bewegung durch den virtualisierten Buchraum: Evas zeigende Hand verlängert den Blick, gleichförmig mit der globalen Zoom-Bewegung in eine Grotte hinein, wo aus einem Brunnen Wasser sprudelt. Im zentralperspektivischen Regime betrachten Leser*innen und Adam dieselbe Ursprünglichkeit, die letztlich den ganzen Erdkreis umspült, durchzieht, in Wolken hüllt und in ständiger Bewegung durchwirkt. Die so automatisierte Bewegung kann zumindest selbst im Wasser versinnbildlicht werden, also zu empirisch optischer Wahrnehmbarkeit gelangen und damit der bewegte Prozess zunehmender Differenzierung durch Abschreiten der Verästelungen und gleichzeitigen Annäherung *ad fontes*.⁴⁶

⁴⁵Dotzler: *Papiermaschinen*, 174.

⁴⁶Dieses Motto der Humanisten sich die klassischen Autoren in Originalsprache anzueignen, um sie unverfälscht lesen zu können, wird hier so noch weiter gedacht. Man verfolgt die Wasserläufe bis auf die gemeinsame natürliche Welt zurück, welche für Comenius noch seit mythologischen Urzeiten dieselbe sein kann.



Abb. 4.9: XXXVII. Membra Homini Externa. Die äusserlichen Glieder des Menschen, aus Comenius: Orbis pictus (ÖNB, Montage SH).

Die scheinbar nachträgliche Zensur Evas Geschlechtsteile in dieser Ausgabe macht nochmals auf die Nacktheit aufmerksam, die im Garten Eden noch niemanden beschämte. Wenn wir nun zudem noch in Erwägung ziehen, dass Komensky in der Vorrede die verschiedenen Sprachen der Buchseite mit unterschiedlichen Moden verglich dann wirkt die Abwesenheit von Kleidung besonders passend. Paradiesische Szenen finden freilich noch vor der babylonischen Sprachverwirrung statt, weshalb vor dem Sündenfall es noch keine kommunikativen Missverständnisse gab. Eva zeigt direkt auf den Körper Adams; die Lehrkunst mit der wir hier konfrontiert sind, offenbart alles. Der Lehrer der *Invitatio* operiert allgemeiner und verwies indirekt nur auf die Art der richtigen Darstellung, die dem Wirken der Sonne und ihrer Strahlen folgt und der Funktionsweise des Buchs erinnert. So offenbaren sich Körper dieser barocken Tage nur mehr insofern man sie auch ins Licht stellt, sprich: die entsprechende Seite aufschlägt.

Diese Blickachse in einen tiefen Buchraum hinein entspricht einem ebenbildlich-göttlichen Blick auf das vorüberziehende Schauspiel des Weltgeschehens. Schaut man

von der Quelle zurück an den Beginn des Buches zeigt die Titelimprese wiederum das Antlitz einer Sonne, deren Gesicht, genauso gut das eines im *Orbis pictus* Lesenden sein könnte (Abb. 4.10). Die Sonne nimmt die Erde in den Blick und auch hier ist eine Quelle zu sehen. Während Adam mit Eva an der Quelle verweilt, sitzen die Lesenden vor einem Buch, das gemäß des didaktischen Wahlspruchs Komenskys im Hexameter alle Dinge ohne Gewalt herbei fließen lässt («*Omnia sponte fluant, absit violentia rebus*») — Seite für Seite (Abb. 4.11).

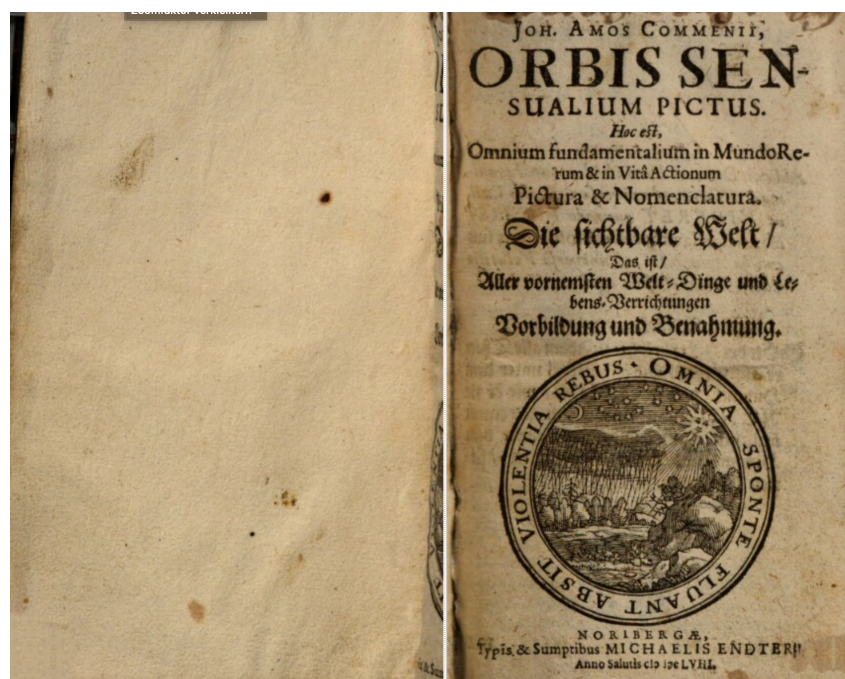


Abb. 4.10: Frontispiz, aus: Comenius: *Orbis pictus*, (ÖNB).

In der Grotte können kunstgeschichtlich zudem die mechanischen Arrangements, Springbrunnen und von Uhrwerken betriebenen Spektakel, die Laboratorien der frühen Neuzeit verortet werden: «so ergibt sich eine Ausweitung der theoretischen Grundlage des Sammelns [von Naturalien, antiker Skulpturen, Kunstwerken] als Naturbeherrschung durch die Komponente «Mechanik».»⁴⁷ Diese ist Buchrücken stets präsent, über dessen primitive Klappmechanik die Welt durchgespielt wird. So kann das Buch als Behältnis einer Welt erscheinen und die Abfolge von Bildern gleicht einem Naturschauspiel. Das Fließen der Dinge und die Abwesenheit von Gewalt entspricht dem selbsttätigen Blättern in diesem Buch mit fixierter Blickachse. Dieser Schauplatz ist nicht zuletzt deshalb «ein

⁴⁷Horst Bredekamp: *Antikensehnsucht und Maschinenglauben. Die Geschichte der Kustkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte*, Berlin 1993, 33.

warhafter Schauplatz der sichtbaren Welt / und der Verstand-Schulen Vorspiel»,⁴⁸ weil dort Stillsitzen und artiges Lesen willkommen sein wird.

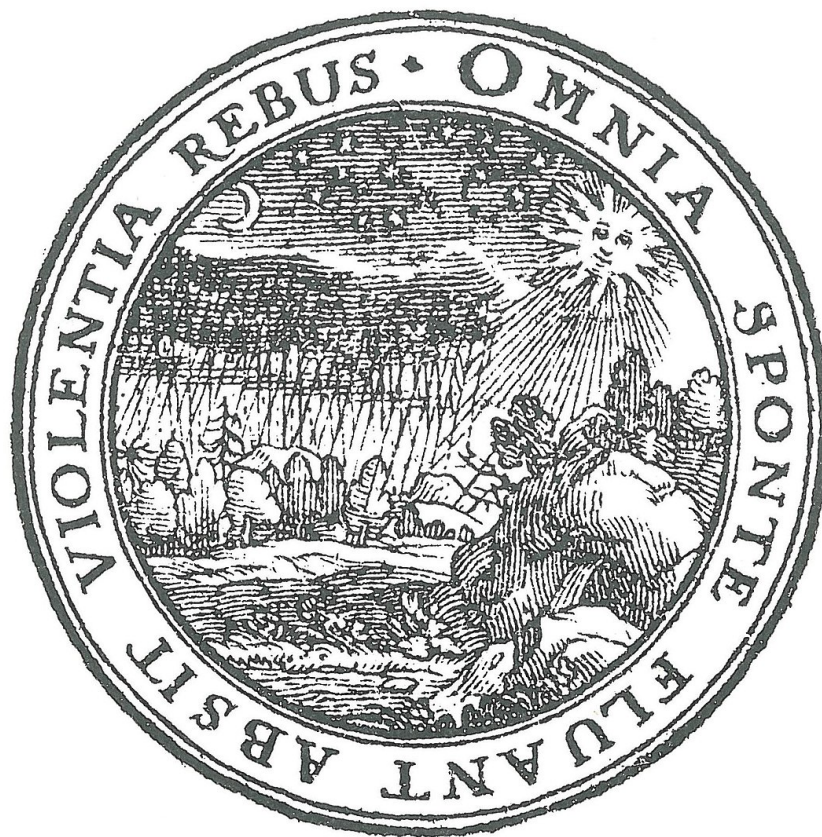


Abb. 4.11: Vergrößerung der Titelimprese, aus: Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

4.3.2 Kultivierung von Schaulandschaften

Die paradiesische Natur steht immer am Anfang dieser kreisläufigen, sphärisch einander enthaltenden Erzählabschnitte, die den Bogen von paradiesischer Ursprünglichkeit in die Gegenwart spannen. Die adamitische Welterfahrung muss direkt zur Bewältigung des gesellschaftlichen Lebens führen. Insofern romantisieren die schöpfungsgeschichtlichen Ausführungen nicht die wilde Natur, sondern erzählen von ihrer Beherrschung. Einer der wenigen meta-sprachlichen Kommentare ist im Kapitel «XLIV. Hortorum Cultura. Die Gärtnerey» zu lesen:

⁴⁸Comenius, Orbis pictus (wie Anm. 1), S. XVIII

«Den Menschen haben wir besehen: itzt last uns fortschreiten zur Kost des Menschen / und zu den Handwerkskünsten / welche hierzu dienen. Die erste und älteste Nahrung / waren die Erdfruchte: Daher auch die erste Arbeit des Adams / der Gartenbau.»⁴⁹

Wo in Baumstruktur die größten Körper Erde und Luft ineinander verwachsen, verschränken sich nun im Gartenbau Notwendigkeit und Nutzen miteinander, was eine fortlaufende Verfeinerung und Ausdehnung ermöglicht. Die erste Handwerkskunst setzt nun menschliches Erfahrungswissen ursprünglich um und vermittelt verschiedene Bestimmungen des Wachstums: die Produkte («Früchte») werden zur Voraussetzungen («Nahrung») für menschliches wachsen, indem durch den Gartenbau die natürlichen Anlagen kunstvoll ihren Zwecken zugeführt werden — mühelos, noch bevor die Arbeit im Schweiße des menschlichen Angesichts verrichtet wird.

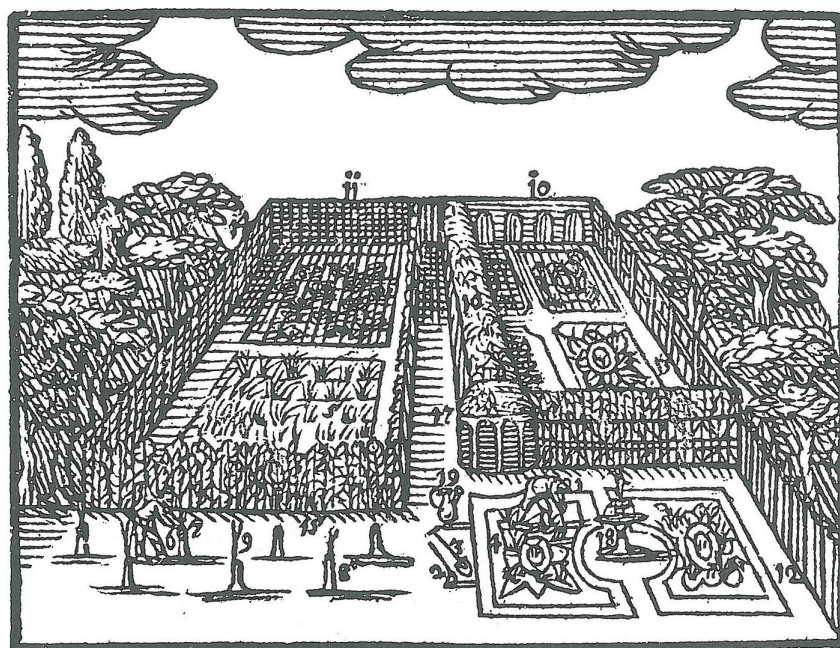


Abb. 4.12: XLIV. Hortorum Cultura. Die Gärtnerey, aus: Comenius, *Orbis pictus*, (via Wikicommons).

Die Doppelseite zeigt im Gegensatz dazu einen barocken Garten auf Höhe seiner Zeit. Man sieht hier die künstliche Durchsetzung einer natürlich verstandenen Ordnung. Links und rechts wildwuchern Pflanzen abseits des perspektivischen Regimes, das in der gefallenen Natur wieder die paradisischen Zustände etabliert, der die belesenen

⁴⁹Comenius: *Orbis pictus*, 92.

Betrachter:innen an die Architekturprospekte ihrer Zeit erinnert haben mag.⁵⁰ Der Brunnen ist hier nicht das schweigend-sprudelnde Zentrum, wie im Paradies, sondern wird in seiner Funktion beschrieben: mit ihm wird «gefeuchtet alles.»⁵¹

Baier und Reinisch beschreiben den Festungsbau als Experimentierfeld auch ästhetischer Innovation für Stadtplanung, Architektur und Gartenkunst: «Die Ballistik bediente sich der Geometrie, um die Schußlinien auszurechnen und den Aufschlagpunkt der Kanonenkugel zu optimieren; die bastionierte Festung nutzte die gleichen mathematischen Grundlagen, um sich mittels der Perspektive den Raum anzueignen. Die Verknüpfung der fortifikatorischen Praxis mit dem mathematischen und philosophischen Wissen erlaubte es, die gesamte sichtbare Welt nach geometrischen und optischen Gesetzen neu einzurichten, letztlich die militärische in eine kulturelle Technologie zu verwandeln.»⁵² Diese Kulturalisierung kann sogar in einem engen Wortsinn verstanden werden: Die Stadtgrenzen «verlandschafteten», wurden mit Bäumen bepflanzt und als ergötzliche Spazierwege wahrgenommen, die auch durch Tiergärten für die Jagd ergänzt wurden:

⁵⁰Z.B. Furttensbachs *Architectura civilis* von 1628

⁵¹Comenius: *Orbis pictus*, 93.

⁵²Christof Baier, Ulrich Reinisch: Schusslinie, Sehstrahl und Augenlust. Zur Herrschaftskultur des Blickens in den Festungen und Gärten des 16. bis 18. Jahrhunderts, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen. Die Mysierien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 35–59, hier: 45f.

«Mit diesem optischen Reiz des Ausblicks, der sich zu Friedenszeiten ohne Frage auch bei Spaziergängen auf den Wällen der städtischen Befestigungen ergab, machte man sich die militärisch bedingte funktionale Verknüpfung der Schußlinie und des auf ein Ziel fixierten Blicks in der Gartenkunst zunutze. Der über Kimme und Korn den Feind anvisierende Blick und die für diesen entworfene Gestalt von Wall, Graben und Glacis wurden zur Kulturtechnik. Auf der Mauer in der Gartenmitte, [Joseph] Furtttenbach nennt sie ‹offene Galleria, oder Spaziergang› ergeben sich dem ‹Herrn vnd Frauenzimmer› dann weitere, diesmal auf das Garteninnere begrenzte Freuden des Ausblicks [...]. Hier wie auf den Bastionsmauern geht es letztlich um inszenierte Blickbeziehungen zwischen Außen und Innen, zwischen 'wilder Natur' und zivilisierter Gesellschaft»⁵³

Hieran zeigt sich, dass der didaktische Anspruch auf Gewalt zu verzichten einer kulturellen Sublimierung ballistischer Kriegskunst gleicht. Uwe Voigt kommentiert Komenskys Aufgreifen der baconianischen Synekdoche des Fortschritts bestehend aus den Erfindungen Buchdruck, Schießpulver und Navigationsinstrumenten⁵⁴ ideengeschichtlich: «Auch bezeichnet Bacon die genannten Erfindungen nicht direkt als göttliche Offenbarungen. Einmal in den pansophischen Kontext eines Comenius integriert, konnten sich solche Impulse allerdings zu einer Gesamtschau der Geschichte als Zusammenspiel transzendenter Sinnstiftung und menschlicher Sinnfindung in der Entwicklung des Wissens entfalten. Daß Comenius sich außerstande sah, das zweite Exempel Bacons (das Schießpulver) zu übernehmen, spricht dafür, daß der Autor der *Via lucis* im Gegensatz zum Verulamier ein Kriterium für die Zuträglichkeit von Erfindungen im Rahmen des Geschichtsprozesses besaß: deren Wert für die menschliche Fähigkeit zur Kommunikation und Kooperation.»⁵⁵ Die Kulturtechniken der Fortifikation, die wiederum eine planmäßige Rekursion ballistischer Erkenntnisse sind, belegen die niedere, kriegerische Abkunft dieser friedliebenden Vorstellungen einer nach nach didaktischen Prinzipien eingerichtete Kulturlandschaft, die von der Stadt ausstrahlt. Sie verlustwandelt ein aggressives Anvisieren in ein unvoreingenommenes, erkennendes

⁵³Ebd., 49.

⁵⁴Vgl. dazu auch in allgemeinerer Perspektive auf diesen Topos Schüttpelz: *Medientechnische Überlegenheit des Westens*.

⁵⁵Comenius: *Via lucis*, 234f. (Anm. 246).

Blicken auf die ergötzliche Schöpfung und kann sukzessive immer mehr kommunizierbares Wissen über die Natur eingemeinden.⁵⁶

So wie der Baum der elementaren Naturgeschichte vorangeht, der Baum der Erkenntnis uns den Blick in den menschlichen Körper eröffnet,⁵⁷ die Gärtnerei die handwerkliche Wiederherstellung der Ordnung in der gefallenen Natur des Urwaldes prototypisch darstellt, so erklärt «CXIX. *Arbor Consanguinitatis*. Der Sipschafft-Baum.» in vertrauter Abstraktion, heute vielleicht als Infographik⁵⁸ verstanden, die Blutsverwandschaft.⁵⁹ Einzelne Positionen im Familiensystem sind Blätter. Aus dem Wissen über die Natur können Leser*innen über den eigenen Stellenwert im Baum der Gesellschaft erfahren. Die Verschränkung zu einer Kernfamilie (die Nummern eins bis drei) ist wiederum auf der folgenden Doppelseite mit einem szenischen Alltagsbild geschildert: Kapitel «CXX. *Societas Parentalis*. Der Eltern Stand» erklärt, wie die Tochter der Mutter zur Hand geht mit der Fütterung der Kleinsten; währenddessen gilt für den Sohn: «Wann es älter wird / wird es zur Gottesfurcht und Arbeit angewöhnet / und gestäupet wann es nit folgen wil.»⁶⁰ Doch sieht die Arbeit des Sohnes nach Schulaufgaben aus, gemäß dieser hauseigenen Alphabetisierung geht diese angenehm, leicht und gründlich von statten und die Rute ist nicht im Einsatz. Sie liegt — wie in der Schule (vgl. Kap. 1.2.1) — nur drohend als *ultima ratio* und Zeuge überkommener Erziehungspraxis nebenbei.

4.4 *Augenschein*: Naturgetreue Darstellung bürgerlicher Tugend

Damit die Erziehung also gewaltfrei von statten gehen kann, beschränkt sich der *Orbis pictus* nicht auf eine realkundliche Übersicht, sondern er möchte der Arbeit und

⁵⁶Auch kann an dieser Stelle Campanellas Utopie einer Sonnenstadt angeführt werden. In dieser wird alles verfügbare Wissen auf den konzentrisch angeordneten Stadtmauern visualisiert, woraus sich auch eine Ordnung ergibt, die jener im *Orbis pictus* ähnelt.

⁵⁷«XXXV. *Homo*. Der Mensch» zeigt den Sündenfall wie das Gemälde Cranachs in mehreren Szenen in einem Panel, mit dem Baum der Erkenntnis im Mittelpunkt (vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 74).

⁵⁸Vgl. für eine Übersicht Manuel Lima: *The Book of Trees. Visualizing Branches of Knowledge*, New York 2014.

⁵⁹Comenius: *Orbis pictus*, 242.

⁶⁰Comenius: *Orbis pictus*, 245.

Gottesfurcht zuträgliches Wissen einsichtig machen. Insofern muss nicht nur die Natur dem Augenschein unterworfen werden und die implizite Ordnung sichtbar gemacht werden. Darüber hinaus gelte es zu schildern, wie die Sichtbarmachung von dieser Ordnung her abgeleitet werden könne, damit sie der heilsgeschichtlichen Entwicklung zuträglich ist. Daher geht der Familienvorsitzende sicher nicht rein zufällig der Malerei zum Broterwerb nach: denn vielmehr wird die schöpfungsgeschichtliche Erzählung in eine sozio-ökonomische Gegenwart transponiert, indem das adamitische Schauen und Benennen in einem handwerklichen *state of the art* aktualisiert wird.

4.4.1 Konkretisierung als Elementarisierung

Die Malerei repräsentiert die bürgerliche Kernfamilie. Damit sind alle Generationen adressiert, bei der Kommunikation einer gesellschaftlichen Norm. Auf der Oberfläche der Leinwand werden die Dinge dieser Welt nach allen Regeln der Kunst naturgetreu repräsentiert, quasi in einem ebenbildlichen Schöpfungsakt. Damit liefert sie die bestmögliche Grundlage der allgemeinen Verhandlung dieser Dinge. Dies ist schon vorher in den Ausführungen zur Malerei (Kapitel «LXXVIII. *Pictura*», Abb. 4.13) geschildert. Dort zeigt es einen Maler in seinem Atelier, wo er nicht in die Ökonomie des ganzen Hauses eingebunden ist, das wohl aber auch zwei Generationen beschäftigt.

«Der Mahler / mahlet ein Bildnis mit dem Pinsel auf die Tafel über der Staffeley; in der Linken haltend das Pollet [*orbis pictorium*]/ auf welchem die Farben / so gerieben wurden von dem Jungen auf den Marmelstein.»⁶¹

Die Palette ist die Übersetzung von *orbis pictorium*. Die Möglichkeit Bildwelten zu schaffen nimmt Ausgang von einem elementaren Farbkreis, die zu naturgetreuen Weltanschauungen komponiert werden. So wie im Zentrum des bildlichen Erdkreises aus der Farbpalette seine Repräsentationen zusammengesetzt sind, so ist am äußersten Rand das lebendige Alphabet, aus welchem die Rede zusammengesetzt ist, mit der die Lesenden diese Repräsentationsprozesse selbst repräsentieren. Es gilt hier für die Farbpalette, die im logischen Zentrum eines Druckwerks auftaucht, was Foucault für den Spiegel in Velasquez *Las Meninas* behauptete: «Der Spiegel sichert eine Metathese der Sichtbarkeit, die gleichzeitig den im Bild repräsentierten Raum und dessen Wesen als

⁶¹Comenius: *Orbis pictus*, 161.

Repräsentationsraum berührt.»⁶² Der Spiegel selbst taucht selbst auf der nächsten Seite auf, doch verweist in dieser Iteration die Kontur auf die Farbfläche, und diese wiederum als Bild auf eine Sichtbarkeit die sich dem Spiegelbild annähert. Die Welt ist der geometrisch durchmessene Raum und die Repräsentation Gottes selbst.

Die Herausarbeitung der einzelnen Farben ist an den Lehrlingsbuben delegierte Arbeit. In der Beschreibung seiner haptischen Tätigkeit wird die radikal-taktile Komponente einer illusionistischen Farbnutzung betont. Die menschliche Schöpfungskraft bleibt begreiflich, im Gegensatz zum «*lux inaccessa*», als das Gott selbst beschrieben wurde. Sie ergibt sich aus der Arbeitsleistung, die sich hier auf zwei Generationen aufteilt. Die jüngere isoliert und raffiniert die einzelnen Farbkomponenten zu jenen Bestandteilen, aus welchen die der voll ausgebildete Maler ein schönes Gemälde zu erschaffen vermag. Auf diese elementare Konkretheit und gleichzeitig detailgetreuer Abstraktion von Welt in einem «*Pictura* (◀Gemähle▶)» folgen im Beschreibungstext die reproduktiven Techniken Holzschnitt und Kupferstich, deren Bildgestaltung wiederum vervielfältigende Abstraktionen von Gemälden sind: «*Figuras & Characteres* (◀Bildungen und Buchstaben▶).» Wie das *alphabetum vivum et vocale* durch Bebilderung die Abstraktion der Rede zu einer Palette von imitierbaren Lauten konkretisiert (vgl. Kap. 3.2), so wird hier gegengleich der Prozess der Bebilderung selbst einer drucktechnisch nicht beizukommenden Farbkomposition, doch Reduktion auf Schwarz-Weiß-Werte, die wiederum ausgemalt werden können — was auch gängige Praxis war.⁶³ Dies war zudem die eigentliche Aufgabe der Briefmaler, die Andachtsbilder, Spielkarten und andere Druckwerke kolorierten.

⁶²Michel Foucault: *Die Ordnung der Dinge*, in: ders.: Die Hauptwerke, Frankfurt am Main 2008, 40.

⁶³Später wird in der den «*Artes Sermonis*. Red-Künste.» gewidmeten Lektion – Grammatik, Rhetorik, Poetik und Musik – die Personifikation von Grammatik mit Wachs-Schreibtafel und Buchstaben ausgestattet und die Rhetorik mit einer Farbpalette, welche die Stilfiguren beinhaltet: «Die Redekunst / vermahlet gleichsam den groben Abriß der Rede mit rednerischen Farben / als da sind die Verstandreden (Figuren) Sprüchwörter / [...] Gleichnissen / Sinnbilder / u. dg.» (Comenius: *Orbis pictus*, 202).



Abb. 4.13: LXXVIII. Pictura. Mahlerey, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

4.4.2 Naturgeschichtliche Sozialkunde

Diesen Beruf etwa weist noch die *Eygentliche Beschreibung Aller Stände auff Erden* von Jost Amman und Hans Sachs von 1568 aus. Das Ständebuch bezweckt nicht den Zweifel an der Allmacht Gottes, der sich aus der augenfälligen Unterschiedlichkeit zwischen arm und reich ergibt argumentativ zu entkräften. (Denn so würde es «zu lang / vnd dem günstigen Läser / welcher dessen vngezweifelt ein bessern bericht hat / verdrüßlich seyn / vnd ein mißfall bringen»). Vielmehr gilt es, wie naturkundliches Buch einfach die Warenkreisläufe der menschlichen Angelegenheiten veranschaulichen:

«Nemlich wie alle Creaturen / alle Thier / allerley Kreuter vnd gewechß / ein jeglichs nach seiner art / alle jar verneuert / gemehret / vnd fortgeplantz wirt [So soll] ein jeglicher in seinem Stand / Beruff oder Handwerck / dareyn jn Gott gesetzt / wol zu frieden seyn / vnd treuwlich darinnen fortfahren / in betrachtung / daß auch der geringste / vnd ärmeste Mensch / er sey was Wesens / Wird / oder Standts er wölle / bey der Göttlichen Maiestat nicht vergessen sey.»⁶⁴

Das Resultat ist nicht nur unterhaltsam, sondern liefert auch die Stichworte für die vertiefende Lektüre: denn wo bekannt, sind die Erfinder und Autoren der Grundlage für die entsprechenden Gewerbe angeführt, so dass man sich gegebenenfalls darin vertiefen könne. Dafür steht das Beispiel Gutenberg, der so zugleich dafür verantwortlich gezeichnet wird, dass man überhaupt sich wahlweise in verschiedenen Künsten, Handwerken und Wissensgebieten vertiefen kann. So wird in der Reproduktionslogik schon ein reflexives Moment erkannt, das in der gebräuchlichen Druckgrafik zu Tage tritt. Vorerst gilt es im kunsthandwerklichen Sinn einen naturgetreuen Abbildungsanspruch zu verwirklichen. Später wird verstärkt durch die Radierung ein genialer, künstlerischer Sinn direkt auf die Platte übertragen und so die Künstlerpersönlichkeit selbst dem allgemeinen Augenschein zugänglich machen kann. «Insofern bewahrt die Radierung das Handschriftliche auf. Während das Festhalten der Idee am Kupferstich auf die Verobjektivierung der Idee zielt, bewahrt die Radierung den subjektiven Charakter der Bilderfindung als einer spontanen Äußerung künstlerischer Veranlagung: Reflexion gegen Intuition als zwei Möglichkeiten der Kunstauffassung. Erstere führt zur Akademisierung der Kunst, die als lehr- und lernbar begriffen wird, Letztere von Typus des genialen, nicht an Regeln gebundenen Künstlers In beiden Fällen liefert die Druckgrafik die Typen in Reinkultur.»⁶⁵ Die Reinheit ergibt sich aus der natürlichen Gesetzmäßigkeit, die mit dem Druckverfahren instrumentalisiert wird und etwas zum Vorschein bringen lässt, was nicht mehr manipulierte Künstlichkeit komponiert ist, sondern sich quasi-natürlich, experimentell offenbart.⁶⁶

⁶⁴Hans Sachs & Jost Amman: *Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden, hoher und nidriger, geistlicher und weltlicher, aller Künsten, Handwercken und Händeln (etc.)*, Leipzig 2005 [1568], III (unpaginiert).

⁶⁵Werner Busch: Schwarz auf Weiß oder Weiß auf Schwarz. Das Ausloten druckgraphischer Möglichkeiten, in: Monika Wagner, Hartmut Böhme (Hg.): *Schwarz-Weiß als Evidenz: «with black and white you can keep more of a distance»*, Frankfurt am Main [u.a.] 2015, 80-96, 81.

⁶⁶Erst in der Moderne wird die impulsiv-intuitive Komponente des Holzdruckverfahrens selbst entdeckt: «Als eine «Revolution in der Kunst des Holzschnitts» wird Gaugins druckgraphisches Schaffen schon von

Das Ständebuch des Holzschnegers Amman liefert zahlreiche Bildvorlagen für die im *Orbis pictus* beschriebenen Handwerke. Unter anderem findet die Illustration über den Malerstand gleich mehrere Vorlagen — denn sie fasst gleich mehrere Berufe in dieser pansophischen Reorganisation zusammen: namentlich «Bildhauer, Schriftgießer, Reisser, Formen schneider, Handmahler.» Letzterer platziert bezeichnenderweise allegorische Figuren auf einer Leinwand vor einen Wolkenhimmel, dessen Vorlage durch das Fenster ersichtlich ist; währenddessen bereitet auch sein Lehrling die Farben vor (Abb. 4.14). All diese Gewerbe sind an der Produktion von Elementen beteiligt, aus denen sich langfristig immer detailliertere Konfigurationen zusammen setzen lassen, in denen eine eine immer besser verständliche Weltanschauung sinnfällig wird. «Die Gemähle ergetzen die Augen / und zieren die Gemächer.»⁶⁷ Wie wir vorher von der frühneuzeitlichen Ikonologie erfahren haben, ist das Potential, die Augen zu ergötzen — also die Schönheit selbst — zwar jedem evident, doch die genaue Wirkungsweise unbegreiflich. Die Figuren und Buchstaben mittels derer wir unsere Begriffe formen, müssen uns in einer bestimmten Konfiguration umgeben, «unsere Gemächer zieren», damit daraus sich der Verstand über die nebulöse Undurchsichtigkeiten erheben kann.

den Zeitgenossen aufgefaßt. Seine grob bearbeiteten Druckstöcke, welche die Struktur des Langholzes on bisher nicht gekannter Weise zur Wirkung kommen lassen, aber auch die «barbarische» Art des Druckens, bei der der Künstler auf eine Presse verzichtet und Unregelmäßigkeiten des Abdrucks bewusst einkalkuliert, verleihen dem Holzschnitt eine neue ästhetische Dimension. Gauguin stellte eine große Anzahl eigenhändiger Abzüge in seinem Pariser Atelier in der Rue Vercingétorix her, wobei der die eingefärbte Platte mit dem draufliegenden Papierbogen auf sein Bett legte, um diese dann mit seinem Körpergewicht auf das Bett zu pressen und so den Abzug zu erzeugen. Eine größere Distanz zum arbeitsteiligen, industrialisierten Reproduktions-Holzstich als diese aus spontaner Improvisation und Lust am Experiment geborenen Drucke erscheint kaum möglich. Der von Gauguin formulierte symbolhafte Holzschnittstil und Modernität, von welcher der Künstler von Beginn an fest überzeugt ist.» (Sepp Hiekisch-Picard: Rückbesinnung und Aufbruch. Der Holzschnitt an der Schwelle zum 20. Jahrhundert, in: Hans Günter Golinski, Sepp Hiekisch-Picard (Hg.): *In Holz geschnitten. Dürer, Gauguin, Penck und die Anderen*, Köln 2001, 144)

⁶⁷Comenius: *Orbis pictus*, 161.



Abb. 4.14: Der Handmaler, aus Jost Amman und Hans Sachs: Ständebuch (via Wikicommons).

«Alle grafischen Schwarz-Weiß-Medien haben am Erfahrungsprozess von Kunst als Erscheinung gearbeitet. Die Linienkünste, in der Druckgraphik Holzschnitt, Kupferstich und mit leichten Einschränkungen auch Radierung, sind stärker gegenstandsbezogen, einer Bilderzählabsicht angemessener. Malerische grafische Techniken dagegen [...] weisen einen stärkeren Flächenbezug auf, ihre Tonalität legt größeren Wert auf die Wiedergabe von Erscheinungsphänomenen, sie weisen in die Richtung der Abstraktion.»⁶⁸ Die xylographische Inszenierung einer der naturgetreulichen Abbildung verpflichteten Malerei ist auf Linie mit einer visuellen Argumentation, welche alles Wissen dem gemeinschaftlichen Augenschein unterwerfen möchte. Kinder an diesem zu beteiligen, heißt auch deren unkompromittierten Blick einzubeziehen, der noch stärker im natürlich-konkreten verhaftet sei und damit Konfigurationen zuarbeitet, die unverfälscht Welt abbildet. Jede nachträgliche Detailanreicherung belegt so die

⁶⁸Busch: *Schwarz auf Weiß*, 96.

Richtigkeit der hintergründig angelegten, pansophischen Ordnung, die gleichermaßen Welt und Buch organisieren sollte. Die Werkstatt des Malers verschränkt sich in der Mitte des *Orbis pictus* die schöpfungsgeschichtliche Dimension von links mit der heilgeschichtlichen, die man nach rechts hin weiterverfolgt: von der Gegenwart des menschlichen Tuns kann man durch die mythologischen Ursprünge hindurch bis zum letzten Grund allen Wissens zurückblättern und auch alle zukünftigen Zustände hypostasieren bis hin zur Apokalypse. Das Buch und seine Leserichtung stehen also für den Lauf der Geschichte, die aufgeschlagene Doppelseite für einen Moment der Einsichtnahme. In dieser ereignet sich in diesem Kapitel eine Reflexion der gemeinschaftlichen Bildpraxis. In der Konfiguration von Bildern, Graphiken und Typen vollzieht sich der laufende Abgleich von Buch- und Erfahrungswissen, von Naturgeschichte und Ständegesellschaft, von Schrift und Bild. Im Kunsthandwerk vollzieht sich eine ideelle Rückbindung von gedanklicher Abstraktion (schriftlichem Wissen) an die konkrete Wahrnehmung, die sich in einem naturgetreuen Abbild äußert. Darin zeigt sich schließlich das historische Bewusstsein einer jungen Bürgerlichkeit.

4.4.3 Konkurrierende Anschaulichkeit

Mit diesem Standesbewusstsein geht auch die entsprechende Ideologie einher: Die Menschheitsgeschichte als Buch hat im Zeitalter der Hochaufklärung einen interessante Dreh erhalten: Astrit Schmidt-Burkhardt berichtet von Jacques Barbeu-Dubourg (1709–1779) und der von ihm entwickelten Lernmaschine, welche ein Band einspannen und in beide Richtungen mittels Drehknöpfen auf- und abrollen konnte. Dieses Papierband wurde zur Visualisierung einer Chronologie benutzt, so dass die Maschine immer den Blick durch ein Zeitfenster von 150 Jahren freigab.⁶⁹ In dem aufwändigen Ersatz des Klappmechanismus artikuliert sich ein Wunsch nach der Reibungslosen Darstellung einer fließenden Geschichte, die auch nicht erst eine komplizierte Repräsentationslogik decodieren muss:

⁶⁹Vgl. Astrit Schmidt-Burkhardt: Barbeu-Dubourgs Lernmaschine. Geschichtsdiagrammatik im Zeitalter der Aufklärung, in: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik (Bildendes Sehen)*, Bd. 7, Nr. 1, 2009, 9–18.

«Die Chronologie-Maschine musste reibungslos funktionieren. Erst wenn diese Voraussetzung erfüllt war, konnte sich die ermüdende Chronologie in eine lebendige Chronografie verwandeln [...] Von der Hand des Betrachters angetrieben, versetzt die schlichte, mitunter merklich raschelnde Chronologie-Maschine diesen in einen Art Geschichtsrausch. Im visuellen Fließen können Einsichten am laufenden Band generiert werden. Auf dem sich langsam bewegenden Kartenbild — Barbeau-Dubourg sprach von «tableau mouvant & animé» — ziehen die vergangenen Epochen, die einstigen Herrscher und deren Zeitgenossen proportional zu ihrer Dauer, Regentschaft oder Lebensspanne an den Augen des Betrachters vorbei, ohne dass dieser große Mühe aufwenden müsste, um sie zu studieren. [...] Erklärter Endzweck war es, «gleichsam mechanisch zu lernen und ohne viel darüber nachzudenken».»⁷⁰

Das Geschichtsbild ist also nie nur ein *image mental*, sondern zugleich auch bestimmt durch seine Form, in der es gezeigt wird. Im 17. Jahrhundert war Geschichte ein Schriftbild, das Doppelseite für Doppelseite Welt in gegenständlicher Anordnung repräsentiert. 100 Jahre später sie als Diagramm über ein Band, das von religiösen Themen gereinigt für sich in Anspruch nehmen konnte wissenschaftlich zu sein.⁷¹

⁷⁰Ebd., 17.

⁷¹Vgl. Ebd.

5 *Figuration*: Kalkül eines Wissens

Im Fortlauf des Buchs entblättert man die hintergründigen Bedeutungen jener Motive, welche die *Invitatio* versammelt: Im Zuge dieser Abhandlung wurden schon die repräsentativen Funktionen von Wolken und Sonne, Bäumen, Weg und Kleidung analysiert; ebenso wird die Rolle städtischen Szenerie noch zu erörtern sein — auch das lehrmeisterliche Accessoire des Stabs angeht, wurde schon weit über das hinaus, was im *Orbis pictus* explizit wird, berichtet. Diese Dinge veranschaulichen die hintergründige — und selbst unsichtbare — Wissensordnung der Pansophie. Doch präsentiert dieses Bild der Einleitung auch eine Sache, die wir so nicht erblicken würden, die also eigentlich unsichtbar ist. Im Zentrum des Bilds wird es sogar von der Hand des Lehrers angezeigt, ja sogar berührt: die Strahlen, die von der Sonne ausgehen. Es ist daher kein Abbild eines realweltlichen Dings und hat dementsprechend eine besondere Funktion: es bezeichnet im Bild die Innovation der Methodik, die in der Buchgestaltung zur Anwendung kam. Es zeigte sich diese visuelle Argumentation bislang im Blättern: Im Umschlagen von Kapitel I auf Kapitel II soll die Evidenz Gottes als Grundlage unseres Erkennens der materiellen Welt ersichtlich werden. Alles Grundsätzliche von Gott bis zur Welt kann im Buch durch die richtige, geordnete Abbildung sichtbarer Dinge repräsentiert werden — auf welchen Grundsätzen beruht dann die Sichtbarmachung des alltagsweltlich unsichtbaren?

Kapitel «III. *Coelium*. Der Himmel.» (Abb. 5.1) antwortet auf diese Frage nach dem göttlich-kommunikativen Verhältnis besonders spielerisch:¹ In diesem Exemplar der Wiener Nationalbibliothek bezeugt noch ein kleines Loch im Zentrum die Installation einer Scheibe, eine sogenannte Volvelle, welche den Ausschnitt einer Landschaft zeigte: vor einem Horizont sind Berge, Gewässer, Haus und Schiff abgebildet. Sie lässt sich vor

¹Es sind die Zeichenoperationen selbst — nicht ihre Beschreibung als Text — die das Spiel in die repräsentativen Formen des 17. Jahrhunderts einbrechen lassen. Allen voran steht das Buch für die Vernunft und so wird in diesem schon ein neuer Umgang mit Wissen impliziert, bevor von Leibniz 1666 eine kombinatorische Universalwissenschaft vorschlägt. Als konkretes Vorbild nennt von Hilgers Harrsdörffers *Mathematischen Erquickstunden*: «Auch wenn [diese] dem Papier und der Poetik verhaftet bleiben, so bieten sie gerade deshalb neue Formen der Mechanisierung auf: Der Buchbinder ist aufgefordert, ein Blatt mit der Abbildung des fünffachen Denkring der Teutschensprache in eben so viele Ringe zu zerschneiden, auf festerem Papier aufzuziehen und schließlich konzentrisch und drehbar zu befestigen. Daß Räderwerke - «ex payro» - nunmehr Bestandteil von Büchern sein können, entgeht Leibniz in seiner *Ars combinatoria* nicht.» (Philipp von Hilgers: Vom Einbruch des Spiels in die Epoche der Vernunft, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 205–223, hier: 210)

dem Hintergrund eines Firmaments drehen, wobei man ihre Oberseite jeweils anderen Himmelssektoren zuwendet. So simulieren die Lesenden, bzw. spielenden Leser*innen eine Tag-Nacht-Folge, um deren Veranschaulichung man hier hauptsächlich bemüht ist. Am Ende der Seite verdeutlicht wiederum eine Zierleiste, dass diese Seite für sich einen Abschnitt bildet, so wie Kapitel I und II schon zusammen einen solchen ausmachten. Inhaltlich zeigt uns Kapitel III, die äußerste Ansicht der Welt und bildet dementsprechend die durch sinnliche Wahrnehmung nicht mehr zu überschreitende Kosmologie. Das ergibt eine noch umfassendere Darstellung von Zeitlichkeit: Der Ablauf einer Weltgeschichte von links nach rechts im Rahmen der Doppelseite wird ergänzt, um den sich innerhalb des eigenen Sehfeldes (auch außerhalb des Buchs) ereignenden Alltag.

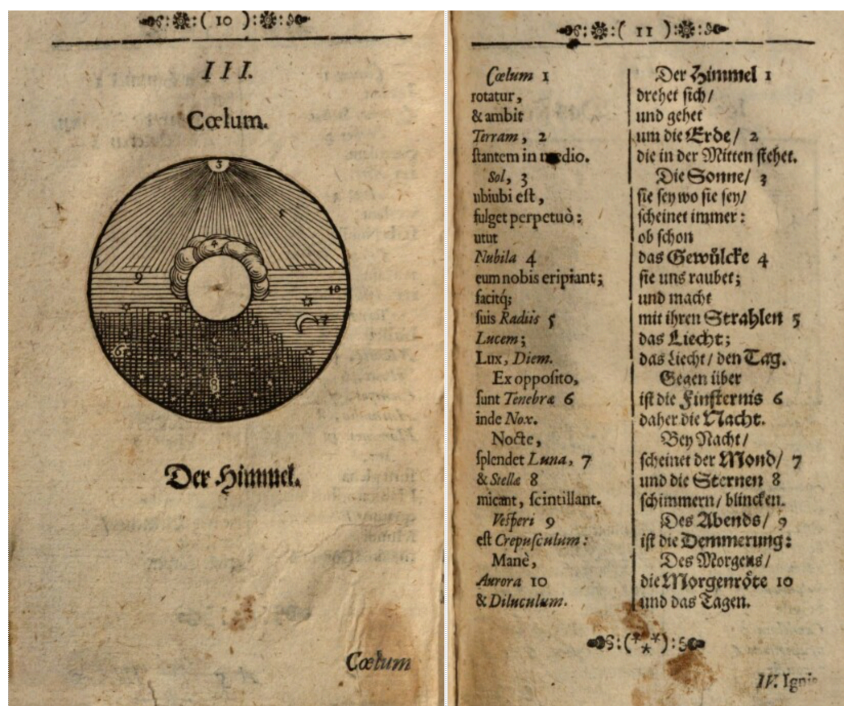


Abb. 5.1: III. Coelum. Der Himmel, aus Comenius: Orbis pictus (ÖNB).

Zweifelsohne ist für Heliozentriker dieses Modell von Grund auf falsch. Auch hat Komensky nachweislich sich mit Kopernikus' *De revolutionibus* auseinandergesetzt und dessen Umstülpung des Weltbildes nicht akzeptieren wollen.² Lapidar schreibt er jedenfalls: «Die Sonne / sie sey wo sie sey / scheint immer».³ Damit kann vom astronomischen Problem abgesehen und auf ein Prinzip zur Herstellung von leicht

²Fijalkowski, *Welt in Bildern*, 50f.

³Comenius: *Orbis pictus*, 11.

verständlichem und stets anschlussfähigem Wissen geschlossen werden: nicht, wo die Sonne astronomisch lokalisiert wird, sondern, wie sie scheint und auf welche Art Licht auf die Erde einwirkt, ist vorrangig. «[Ob] schon das Gewülcke sie uns raubet»,⁴ wird die Leser*in an das eigentliche Erkenntnishindernis erinnert. So wird entlang optischer Gesetzmäßigkeit des Lichtstrahls Aufklärung im Wortsinn operationalisiert. Die Wissensvermittlung wird in einem allgemeinpädagogischen Prozess individualisiert, diachron zur gesamtgesellschaftlichen Zivilisierung im Sinne einer heilgeschichtlichen Transformation der Welt.

In der Handgreiflichkeit dieser Instruktion wird das Bemühen anschaulich, historisches Bewusstsein in Handlung zu überführen. Die Plastizität der einzelnen Figuren macht den Buchraum nicht nur zu einer Projektionsfläche, auf der Wissen demonstriert und nacherzählt wird. Es wird darüber hinaus zu einem Spielfeld: durch ein haptisches *Interface* erfahre man die Welt. Zugleich sind Lesende und die Tatsachen mobilisiert. Durch verschiedene Kombinationen lassen sich verschiedene Zustände im Rahmen der gegebenen Weltordnung durchspielen. Das geschieht nicht mehr durch lesen sondern handeln; eine selbsttätige Aneignung von Wissen wird offenkundig.

Trotz des rigorosen Formats und der Verpflichtung zur anschaulichen Konkretheit wird nicht darauf verzichtet, kindliche Leser*innen mit den abstrahierenden Möglichkeiten von Kartographie und Diagrammatik vertraut zu machen. Es handelt sich hier um jene Visualisierungen der Welt selbst. «Im Gebrauch von Karten zeigt das Bildliche seine operative Dimension. Visualisierung macht nicht nur überschaubar, sondern auch handhabbar und beherrschbar. Diese operative Funktion vereint Kartographie, Diagrammatik und Schriftbildlichkeit.»⁵ Diese didaktische Dimension ist konfiguriert nach optischen Prinzipien. Die Rekonstruktion von Raum entlang der Lichtstrahlen ist maßgeblich sowohl für die Bildgebung der schönen Künste als auch für die wissenschaftliche Durchdringung. Denn indem sie auf Plastizität abzielen, stiften sie unmittelbaren Zugang zum Wissen. Also kann das Kunsthandwerk nicht der Weisheit letzter Schluss sein. Der sich zwischen den Buchdeckeln entfaltende, virtuelle Raum präsentiert nicht Dinge in täuschender Echtheit. Es bewahrheitet sich die welthafte Rekonfiguration im Buch, indem die euklidische Methodik buchimmanent an der

⁴Ebd.

⁵Sibylle Krämer: Karten – Kartenlesen – Kartographie. Kulturtechnisch inspirierte Überlegungen, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 73–82, hier: 77.

gesetzmäßigen Hervorbringung von Welt mitarbeitet. Die wissenschaftlichen Visualisierungen und ihre operative Dimension bedürfen nach eigener Maßgabe innerhalb des Buches einer Vermittlung mit der gegebenen Form. Sie sind eingefalten in das historische Narrativ der gegenständlichen Naturaneignung und erscheinen so erst später als Resultat jener explizierten Praktiken, die solche Abstraktionen hervorbringen. Eine Karte Europas (CVIII) setzt voraus, dass schon die Tätigkeit der Erdvermessung (CII, Abb. 5.7) bekannt sind.

Das Kapitel vom Himmel zeigt also, wie das einzige Abstraktum der *Invitatio*-Illustration, den ganzen Kosmos und d.h. auch den ganzen Buchraum durchwirkt. Damit vermag er nicht nur Gegenstände und Sprache abzubilden, sondern selbst die Kosmologie zu repräsentieren (Kap. 5.1). Diese durchwirkt aber nicht nur den alles umgebenden Weltraum, sondern auch die Innenwelten unserer Körper, d.h. ermöglicht auch diesen zu durchleuchten (Kap. 5.2). In Analogie dazu wird die wissenschaftlich, institutionelle Einverleibung des Wissens von der Natur in zivilisierte und zivilisierende Innenräume figuriert (Kap. 5.3). Das verweist auf die seinerzeit gängige Organisation von Wissensbeständen in Kunst- und Wunderkammern, aber auch Bibliotheken, in dessen Kontext das Buch als Behältnis für Wissen verstanden werden kann. In dieser Metaphorik der Verschachtelung, kann der Raum des introvertierten Schreibens als Schnittstelle fungieren, in welcher die räumlichen Anordnungen von Wissensbeständen in ihrem geistigen Nachvollzug aufgeschrieben werden. Der unsichtbare Grund, auf welchem die Lesenden das prozessierte Wissen visualisieren, ist dem Äußersten der Kosmologie — dem Sonnenlicht — gegenüber gestellt und das Blatt Papier bildet die Membran durch welche Weisheit von dem einen Raum in den anderen übergehen kann (Kap. 5.4).

5.1 *Lichtstrahl*: Optische Grundlegung

Der Einbau von Volvellen könnte als Teil der barocken Renaissance mittelalterlicher Kunst des Raimunds Lull beschrieben werden, dessen Kombinatorik so besonders eingängig erfahrbar wird. «Es wurden eine Vielzahl von Scheiben, Tabellen, Linien- und Dreiecksverbindungen verlegt, welche die Doppelrolle übernahmen, vorhandenes Wissen zu speichern und neues zu generieren.»⁶ Diese Verdopplung ergibt sich auch bei

⁶Tobias Nanz: Techniken des Regierens. Zur Funktion einer barocken Zeremonialscheibe, in: Tobias Nanz, Karin Harrasser (Hg.): *Kulturtechniken des Barock: zehn Versuche*, Berlin 2012, 41–55.

der sehr simplen Scheibe des *Orbis pictus*. Sie setzt die Lesenden, bzw. Spielenden quer zur Leserichtung in Bewegung. Sie erleichtert ein kontraintuitives Verständnis einer sich drehenden Erde. Allerdings ist in dieser sehr rudimentären Kombinatorik ein Aufklärungsprozess illustriert, der die regelmäßigen Verdunkelungen des Tag-Nacht-Rhythmus einkalkuliert. Solche Scheiben helfen beim Memorieren und geben auch Ausblicke auf noch-nicht-bewusstes und ermöglichen so neue Verbindungen zwischen Wissensbeständen.

5.1.1 Synchronisierung von Heilsplan und individueller Erleuchtung

Lünigs Zeremonialscheibe adressiert adelige Herrscher, welche dem Herrscher helfen soll, die richtige höfische Praxis zu wählen, die gerade zur Lenkung des Staates angebracht ist. Tobias Nanz erkennt eine Doppelfunktion in der kombinatorischen Komplexitätssteigerung der Evidenzproduktion:

«Zum einen fördert sie den Bereich der Selbsttechniken, die einen Menschen bei seinem Subjektivierungsprozess zu steter Reflexion wie auch zur Selbstkritik anleiten. [...] Zum anderen soll die Scheibe helfen das Regieren der anderen zu optimieren, also die soeben aufgetauchte Bevölkerung zur — wie es in den zeitgenössischen Ratgebern heißt — Glückseligkeit aller und zum Wohle des Staates zu verwalten. Denn das Ziel einer jeden Regierungskunst bestand seit dem 16. und 17. Jahrhundert nicht mehr in der Stärkung der Macht eines Fürsten, sondern in der Stärkung des Staates selbst. So dürfte es auch kein Zufall sein, dass in der Mitte der Scheibe nicht das Symbol eines Landesfürsten steht, sondern ein Punkt den Platz der Achse markiert, um den sich die Ringe drehen können. Das verbindende Element oder die Technik, mit der die Papiermaschine zum Operieren gebracht wird, ist das Zentrum der Anordnung.⁷

Mit der mechanischen Implementierung der kombinatorischen Reflexion geht die adelige Selbstdarstellung verlustig. Und damit ist die Subjektivierung auch im Prinzip auf alle Einwohner des Reiches übertragbar. Insofern ist der *Orbis pictus* mit diesem

⁷Nanz: Techniken des Regierens, 54.

aristokratischen Spielgerät auf einer Linie. Auch hier besinnen sich die Lesenden auf ihren Platz in der Welt und sind angehalten ihren Teil zum göttlichen Heilsplan beizutragen. Das göttliche ‹unbegreifliche› Licht entspricht weniger den Sonnenstrahlen als eher der Bewegung, die alles zu seiner Zeit ans Licht bringt. In dieser Spielart der Anschaulichkeit ist die Taktilität letzte Instanz der Vergewisserung, die sogar ‹*ex oppositio*›,⁸ also in Abwesenheit von Licht, funktioniert. Comenius spekuliert, dass Licht ist nicht gleichzusetzen wäre mit Weisheit, sondern, dass sich Weisheit analog zu Licht — wie Licht — verhält, aber damit auch ihre Schattenreiche des Irrtums unabhängig von Tag und Nacht entstehen können.⁹ Voigt kommentiert diese Figur der Erleuchtung: ‹Der Vorgang der Schattenbildung ist somit kein notwendiges Übel der Undurchsichtigkeit, sondern kann durch ein kunstvolles Arrangement zwischen Lichtquellen und undurchsichtigen Körpern (inklusive Spiegeln) verhindert werden, wobei die zerstreuten und reflektierten Strahlen den gegebenen Raum optimal erhellen. Entsprechend sieht Comenius in der Eigenschaft des menschlichen Geistes, erkannte Sinngehalte entweder unmittelbar oder in rational verarbeiteter Form wiederzugeben, die Voraussetzungen für eine ‹Allerleuchtung› der Menschheit; darin vollendet sich Comenius zufolge der Sinn menschlichen Erkennens — die Maximierung des geistigen ‹Lichtscheines›.¹⁰ Das heißt, die Unbegreiflichkeit Gottes selbst wird evident in haptischer Erfahrung. Die in der Buchwelt graphisch illustrierten Bilder werden erst durch blätternde Aktivität der Lesenden als Dinge ans Licht gebracht. Die Bestätigung der Kugelförmigkeit des Erdkreises gelingt den vielleicht naiven, bestimmt aber selbsttätigen Leser*innen, anhand der Aufklärung als Prozess ersichtlich werden kann — ein zweifacher, nämlich individueller und gesellschaftlicher Prozess.

5.1.2 Herausarbeiten oberflächlicher Plastizität

Durch zusätzliche haptische Erfahrung wird das Bemühen um Maximierung von Sinnlichkeit deutlich. Dass dies spielerisch und kindlich anmutet, liegt schlicht daran, dass haptisches Begreifen schon vor Spracherwerb und damit auch dem verbal gelenktem Blick als pädagogisches Mittel zur Verfügung steht. Eine solche bestellt die Visualisierung des Unsichtbaren und ist wiederum durch eine Übersetzung in einen anderen Sinn im Buch vermittelbar gemacht. Das lässt sich nicht nur an Scheiben,

⁸Comenius: *Orbis pictus*, 11.

⁹Vgl. Comenius: *Via lucis*, 57–61.

¹⁰Voigt: *Geschichtsverständnis des Comenius*, 62.

sondern auch an Maschinenbüchern belegen, welche im Durchblättern verschiedene Perspektiven aus der Draufsicht auf ein Buch Einsicht in die Funktionsweise von Räderwerk geben wollen: «Der Leser durchläuft eine Schule des Sehens, in der er erkennen soll, wie das Bild der Dinge ein verallgemeinerbares Wissen in sich birgt. Er erlernt einen Blick, der spielerisch zwischen einer eidetischen und diagrammatischen Einstellung, und damit zur Bereitschaft zu Schauen und zu Handeln hin- und herwechselt.»¹¹ Zusätzlich zur Tiefenwirkung, welche das Buch durch die übereinander gelegten Seiten akkumuliert — so, wie es die ikonologische Trennung von Gott und seiner Schöpfung es vorgemacht hat — ist auch die Bildgebung innerhalb jeweiliger Lektionen, um eine möglichst skulpturale Veranschaulichung bemüht.

In der frühneuzeitlichen Kunst ist der Wettkampf von Malerei und Bildhauerei um den täuschenderen Eindruck von Unmittelbarkeit als *Paragone* verschlagwortet. Der im Wortsinn angedeutete Probiestein ist nach einem klassischen Text von Alberti das Relief:

«Denn wie der Einfall von Licht und Schatten bewirkt, daß sichtbar wird, wo Flächen sich wölben, wo sie, durch ihr zurückweichen, eine Höhlung bilden und in welchem Maße jeder Teil sich neigt oder biegt, ebenso bewirkt die Ausgewogenheit von Weiß und Schwarz genau das, was seinerzeit den Ruhm des athenischen Malers Nikias ausgemacht hat und was ein Künstler vor allem anderen anstreben sollte: daß die von ihm gemalten Gegenstände vollkommen plastisch hervorzutreten scheinen.»¹²

Darin zeigt sich wiederum, wie im Prozess der Reproduktion die zerstrittenen Künste versöhnt werden. Während das Relief aus dem Licht selbst den Eindruck von Plastizität formt wird in Graphiken der Sinneseindruck durch den Druck unabhängig von der Tageszeit erfahrbar. In Druckstock oder Platte ist eine Form modelliert, welche sich von selbst auf den Papierbögen abzeichnet. Sie bilden eine objektive Vorlage einer für ein automatisch generiertes Abbild, das man aus der Bildfläche meint heraustreten zu sehen. Flüchtliges Licht wird durch Tinte ersetzt; In diesem Schema wird der gestufte Schattenwurf des Reliefs in eine quasi-digitale Kontur auf flachem Papier übersetzt. Der

¹¹Steffen Bogen: Algebraische Notation und Maschinenbild. Eine Rechenmaschine avant la lettre, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 183–203, hier: 203.

¹²Busch: *Schwarz auf Weiß*, 83f.

Mangel an Plastizität wird durch die Beschreibung kompensiert in welchem ja schon die menschliche Stimme abgebildet wurde (vgl. Kap. 2.4).

In *Envisioning Information* beschreibt Edward Tufte eine Reihe visueller Strategien, auf welche alle Prinzipien exzellenter Datenvisualisierungen zurückzuführen sind im Kapitel *Escaping Flatland*. Insgesamt stellt sich eine Reduktion auf wenige Stilmittel ein, die Klarheit herstellen, indem Leser*innen für den Mangel an Plastizität kompensiert werden. Daher bleibt weniger die zentralperspektivische Räumlichkeitsillusion maßgeblich für didaktisches Informationsdesign; sondern vorrangig Involvierung des Adressaten, indem plastische Verfügbarkeit des Themas in erzeugt wird; die relevante Information tritt aus einer Datenfülle mit einem Blick heraus.¹³ Jenen alten Textkorpus, den Barbara Stafford als «Unterhaltungsmathematik»,¹⁴ als Produkt einer oral-visuellen Kultur des Spätbarocks subsumiert ladet zum rätseln, verstehen durch nachbauen und ausprobieren ein. Das selbsttätige Schauen erlaubt auch Drehen und Wenden mit der eigenen Hand. Noch älter etwa als Harrsdörffers in Nürnberg als Drehscheiben erschienene Universalgrammatik sind die aufklappbaren Illustrationen der ersten Übersetzung von Euklids Elementen auf Englisch, das 1570 John Dee herausgab und mit einem Vorwort versah.¹⁵ Aus geometrischen Formen entstanden aus der flachen Seite per Handgriff Körper, wie zum Beispiel Pyramiden. Spätestens seit dem 16. Jahrhundert bemüht sich schon um möglichst plastische Vergegenständlichung innerhalb des Buchraums, in diesem besonderen Fall sogar der Raumlehre Euklids selbst.

Doch ist Comenius gar nicht darauf aus, aus Flachland zu fliehen. Die Lesenden sind in der *Invitatio* eher eingeladen diesen zu betreten und darin zu navigieren, nach der darin auszuforschenden Gesetzmäßigkeit. Im *Orbis sensualium pictus* geht es also nicht um die Ausfaltung der idealen Körper, als vielmehr die Einfaltung der Körper der Lesenden in die buchförmige Welt. Wie werden nun die Figuren gestaltet, die daher gar nicht so sehr in den Raum der Leser*innen hineinragen, als vielmehr diesen virtuellen Raum bevölkern und darin die immanente Eigenlogik bewahrheiten? Das herausragende didaktische Potential, das so unmittelbar einleuchtend scheint, kann erst seine Effekte zeitigen, wenn man die raumzeitliche Struktur in der Flächigkeit akzeptiert, welche die Scheibe, selbst als eine Ebene begreiflich macht. Das historische (Dreh-)moment wird

¹³Vgl. Edward Tufte: *Envisioning Information*, Cheshire, Conn. 2005, 12-36.

¹⁴Barbara Maria Stafford: *Kunstvolle Wissenschaft: Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung*, Amsterdam 1998, 14.

¹⁵Tufte: *Envisioning Information*, 16.

individuell in den Lesenden aktiviert, indem Figuren der Visualität und Taktilität wie solche Räderwerke ineinandergreifen und eine Konzept allgemeiner Bildung in Gang setzen.

5.1.3 Mobilisierung im zweidimensionalen Raum

Dazu die Probe aufs Exempel: Man nehme die Mitte, in welcher Komensky die Erde lokalisiert, wörtlich und trägt sie in den 150 Lektionen durchmessenden *Orbis pictus* ab: 75 Kapitel-Einheiten weiter befinden wir uns dem schon bekannten Maler gegenüber «in der Linken haltend das Pollet (*«orbem pictorium»*)» umgeben von Statuen (Abb. 4.13). Die nächste Doppelseite schildert das Tagwerk der Linsenschleifer. Kapitel «LXXIX. *Specularia. Gesicht-Gläser*»¹⁶ beinhaltet die handwerkliche Verfeinerung naturgegebener Kapazitäten des Sehsinns auf vielfältige Art und Weise (Abb. 5.2):

«Die Spiegel werden zubereitet / daß die Leute sich selber sehen; Die Brillen / daß der schärffer sehe / der da hat ein blödes Gesicht. Durch das Fernglas werden gesehen entfernte Sachen / als wären sie die nächsten; in dem Grösser-glas / erscheinet ein Floh wie ein Spanferkel. Die Sonnen-Strahlen zünden das Holz an durch das Brennglas.»¹⁷

Als erstes werden die Spiegel genannt, durch die Sichtbarkeit des eigenen Körpers, kann sich dieser im virtuellen Raum verorten; die Leute sehen sich selber in ihrer Spiegelung im Buch — Brillen helfen, dass ein «blödes Gesicht» auch das Kleingedruckte und die Bilddetails bewältigt. Das Fernglas überwindet die Distanzen, die sich vielleicht auch narrativ eröffnen, besonders bei einem Rundgang um die ganze Welt. Dabei wird klar, wie diese Erfindung des Teleskops eine solche Weltveranschaulichung durch das Buch voraussetzte: «Die Kontrolle des Auges über das Objekt war durch dieses Interface empfindlich und beängstigend gestört. Mit dem Fernrohr veränderte sich der Umgang mit Beweis und Glaubwürdigkeit. In dieser Entwicklung löste sich der Blick vom bloßen Auge und lieferte sich einem seelenlosen Werkzeug aus, dessen Bilder seine angeborene Kompetenz überflüssig machten, es sei denn, daß er fortan gebraucht wurde, um mechanisch hergestellte Bilder von dem zu sehen, was er selbst nicht mehr sehen

¹⁶Comenius: *Orbis pictus*, 160.

¹⁷Ebd., 161.

konnte.»¹⁸ Der Einsatz optischer Instrumente vervollständigen nun nicht mehr nur das Selbstbild und korrigieren Sehschwächen. Es entstehen neue Bilder, die einer flankierenden Argumentation bedürfen. Denn «die Leute» sehen das Abgebildete nicht so, wie sie im Spiegel «sich selber sehen», und können es nicht ohne weiteres bestätigen. Diese Trennung von Blick und Auge wird hier nicht weiter thematisiert; «entfernte Sachen» sind den Nächsten gleichgesetzt, weil dies für die Abbilder, die wir im Druck betrachten ohnehin schon in Kauf genommen ist.

Zu dieser Ablöse des Blicks kommt 100 Jahre später zu Komenskys Zeiten eine weitere Irritation, als die Mikroskopie sehr junge Erfolge feierte.¹⁹ Aus dem Bild, wird ihre Funktionsweise ebensowenig ersichtlich, weil der menschliche Körper durch den Spiegel als Maß seiner optischen Dinge eingeführt ist. Wenn man dem Zahlenindex ins Bild folgt ist nur eine tätige Hand bezeichnet, in der am ehesten ein Durchlichtmikroskop vermutet werden kann. Solche fungierten als Präparate, die man aufhebt und versucht so ins Licht zu halten, dass sie das eingespannte, winzige Objekt augenfällig machen: «In der frühen Mikroskopie wurde die Verbindung von Tast- und Gesichtssinn unterbrochen: Die sichtbar gewordene Form konnte nicht mit der Hand ertastet, nicht nachgeprüft werden.»²⁰ Nach dem Kontrollverlust des Auges, entzieht sich der Blick auch der Hand, die beim Teleskop zumindest noch als steuernde Geste diesen mitbestimmte. Doch die Produktion mikroskopischer Bilder verlangt nach einem graphischen Nachvollzug, der sich auch nicht mehr auf die kalkulierbare Proportionalität verlassen kann. Der Flo wird hier aber ausgerechnet so groß wie ein Spanferkel; eine Größe, die Nahe legt, dass man es zerteilt, also anatomisch analysiert. Diese reziproke Beziehung von analytischer Sektion und synthetisierender Zeichnung wird in Anlassfall mitunter problematisch: «Bei Sammerdam konnte man sehen, daß der Wiederaufbau via Bild, Zeichnung, Radierung oder Kupferstich am Vorgang der anatomischen Sezierung präfiguriert war. Wo so sehr über den Bauplan des Lebens nachgedacht wurde, wie in der frühen Mikroskopie,

¹⁸Hans Belting: Himmelsschau und Teleskop. Der Blick hinter den Horizont, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 205–218, hier: 211.

¹⁹Als erster Meilenstein gilt gemeinhin die druckgraphische Veröffentlichung der neuen Ansichten des Winzigen nur drei Jahre zuvor durch die *Royal Society*, insbesondere Robert Hooke: *Micrographia. Or, Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses, with Observations and Inquiries Thereupon*, London 1665.

²⁰Karin Leonhard: Kritik an der Hand. Zum Verhältnis von Wissenschaftler und Zeichner in der frühen Mikroskopie, in: Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich (Hg.): *Evidentia: Reichweiten visueller Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Berlin [u.a.] 2007 235–262, hier: 257f.

mußte jeder Punkt sofort semantisiert werden, wenn er den Bauplan nicht stören sollte, denn in jedem Punkt steckte die Potenz zu anderen Lebensformen. Deshalb verband die endgültige Fixierung von Punkten und Linien sowohl Anatom wie Zeichner und konnte sie — bei unterschiedlicher Sichtweise — ebenso entzweien.»²¹

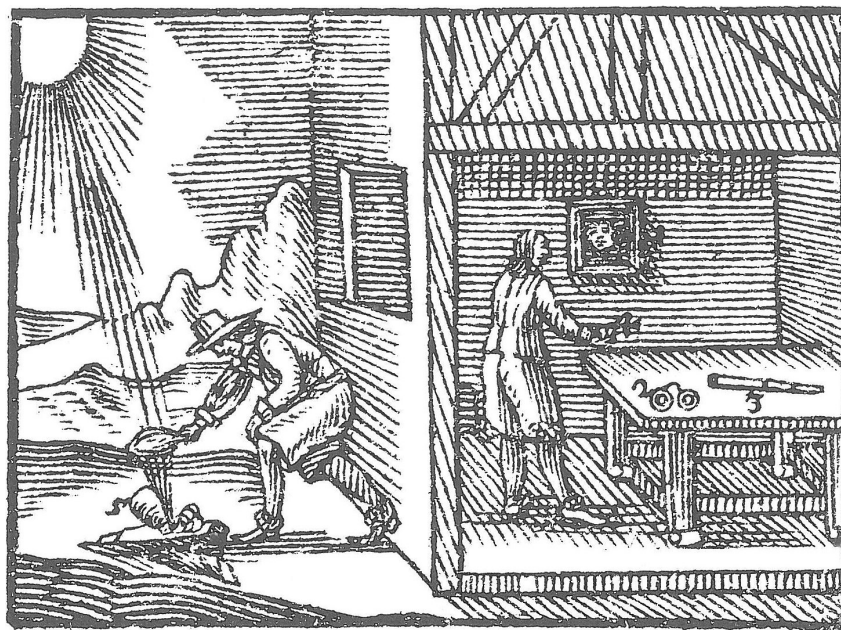


Abb. 5.2: LXXIX. Specularia. Gesichtsgläser, aus: Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Doch in der uns vorliegenden harmonischen Veranschaulichung wird das Bemühen ersichtlich diese potentielle Entzweigung unterschiedlicher Sichtweisen zu harmonisieren. Neue und alte Sehgewohnheiten sind in Form diverser optischer Instrumente unter einem Dach versammelt. Außerhalb wird Sonnenlicht per Lupe zu Feuer gebündelt und so zur irdisch verfügbaren Lichtquelle. In der Bündelung eines Anscheins in einem kleinsten Brennpunkt, werden all die von Hand und Augen gelösten Blicke zu einem einzelnen Lichtstrahl essentialisiert. Die Möglichkeiten, die horizontal dem Menschen aufbereitet zur Verfügung stehen, stehen für unterschiedliche Operationen, die sich aus einem Naturgesetz ableiten lassen, dass vertikal zu diesen ihren allgemeinsten, gemeinsamen Nenner bezeichnet. Dies ist ein handgreiflicher Effekt, der die Wirkung optischer, sonst transparenter Gesetzmäßigkeiten vor Augen führt: festes Holz geht von Zauberhand in Flammen auf und bewahrheitet somit unmittelbar die Anwendung des Wissens. Die so figurierte Beherrschung des Lichts dient nicht zur technischen

²¹Ebd., 255.

Herstellung vom Körper emanzipierten Blicken, sondern der Vermittlung dieser untereinander zu dem weltanschaulich sinnstiftenden Buchraum.

Im Gegensatz zu Gott selbst, sehen wir hier ein begreifliches Licht, dass in Geometrie und Architektur schon lange Ordnung stiftete. Walther Ryff veröffentlichte 1548 in Nürnberg den *Vitruvius Teutsch*, also eine illustrierte Übersetzung der Bücher des römischen Architekten Marcus Vitruvius Pollio (Abb. 5.3)²² Am Beginn des sechstes Buchs zeigt sich einerseits die Vorlage für die Darstellung der «Specularia» im *Orbis pictus*, andererseits wie diese Vorstellung einer lichtförmigen Ordnung im Kontext der Architektur wurzeln. Von Albrecht Dürer wurde schon eine Brücke dieser optischen Techniken zur Buchgestaltung geschlagen: Denn in welchen Proportionen Buchstaben an einem Turm angebracht werden müssen, ist nicht nur ein Problem der Schriftgestaltung sondern eben auch Metapher für Erkenntnis durch den Gesichtssinn überhaupt.²³ Von der Architektur der Buchstaben ist es nur ein kleiner Schritt in den architektonischen Buchraum. Die Aufklärung über die Welt entlang des Licht- und Sehstrahls wirkt auf ihre Buchstäblichkeit zurück, welche so universales Maß für Öffentlichkeit in zweierlei Gemeinplätzen: sowohl für die Visualität derjenigen im engeren Sinn, der realweltlichen Räume, die architektonisch organisiert werden, als auch für die im rhetorischen, übertragenen Sinn, welche Figuren sind die im typographischen Speicher arrangiert werden.

²²Marcus Vitruvius: *Vitruvius Teutsch* — *Nemlichen des aller namhafftigen vn[d] hocheffarnesten, Römischen Architecti, vnd Kunstreichen Werck oder Bawmeisters, Marci Vitruvij Pollionis, Zehen Bücher von der Architectur vnd künstlichem Bawen*, hg. v. Walter Ryff, Nürnberg 1548.

²³Das wird auch im Fall Dürers am strukturellen Aufbau der Bände zur gesamten Einschulung in die Kunst der Messung deutlich. Wie Yoon erinnert, dient in der gesamten *Underweysung der Messung* das Motiv der angewandten Geometrie der Gliederung der erörterten Themen und die Mathematik Anknüpfungspunkte für Ausblicke in angrenzende Themenfelder bietet: «Der Gebrauch von Mathematik gegenüber der Architektur ist daher ein zugrunde liegendes Motiv, das eingesetzt wird, um Aspekte wie die ordnungsgemäße Konstruktion von Buchstaben in geometrischen Begriffen zu beleuchten, wie es im dritten Buch zu finden ist. Tatsächlich ist dieser Abschnitt über die Schriftsätze ein integraler Bestandteil des Buches, nicht nur wegen Dürers Anwendung eines Systems rechter Proportionalität mittels Kreisen, Quadraten und Fluchtpunkten, sondern vor allem wegen der grundsätzlicheren Unterordnung [der gesamten Publikation] unter allgemeine theoretische Prinzipien perspektivische Geometrie.» (Rangskook Yoon: *Dürer's Underweysung Der Messung and the Geometric Construction of Alphabets*, in: Ingrid Alexander-Skipnes (Hg.): *Visual Culture and Mathematics in the Early Modern Period*, London 2017, 71–83, hier: 75, Übers. SH)

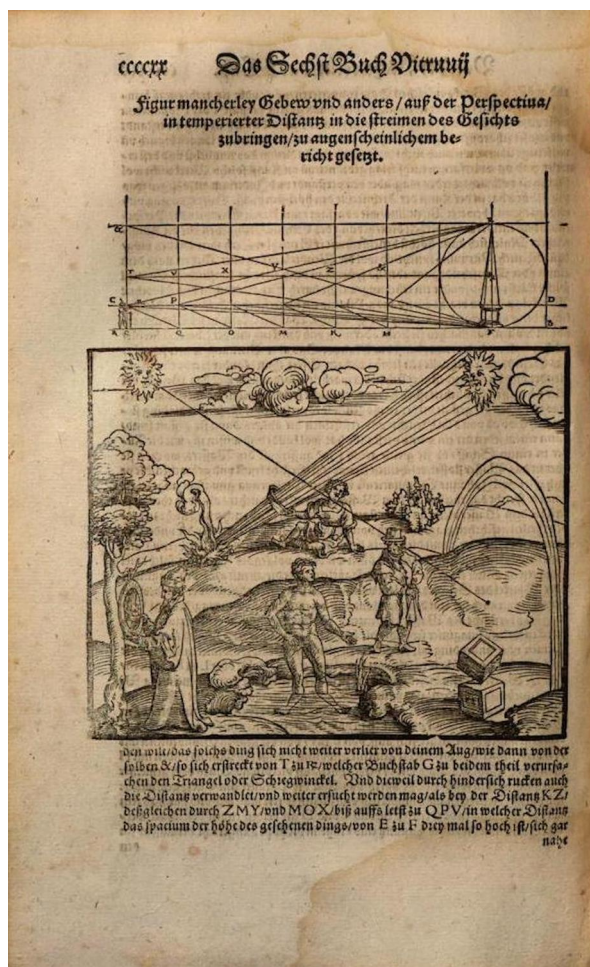


Abb. 5.3: Das Sechst Buch Vitruvii, aus Walter Ryff (Hg.): Vitruvius Teutsch (ÖNB).

An diesem Brennpunkt der Gesichtsgläser können wir uns der perspektivischen Durchdringung des Buchraumes in die Gegenrichtung vergewissern und damit der zirkulären Argumentation: Tragen wir wieder die Hälfte der Kapitel nach hinten ab bzw. entlang der Achse zu den sonnengleich über die Welt schauenden Leser*innen nach oben hin, dann sehen wir im Kapitel «IV. Ignis. Das Feuer» (Abb. 6.1), die Routine der Entfaltung eines solchen mittels Zunder im Herd der Stube beschrieben. Die Gerätschaften, die dafür gebraucht werden, sind wiederum auf einem Arbeitstisch zur Betrachtung bereitgelegt. Das Feuer durchdringt als Lichtstrahl von konkretesten Bedarfsfall am Anfang zum allgemeinsten Organisationsprinzip im Mittelpunkt des Buchs die gesamte Welt. Die Häusern begrenzen den Raum. Sie sind das Produkt menschlicher Tätigkeit, die diesem Raum Ordnung verleihen. Dies geschieht z.B. durch Tischplatten, auf denen wiederum die zu einer Kammer gehörigen Dinge gereiht und gesammelt werden. Es sind Büros im allgemeinsten Doppelwortsinn; Arbeitsräume, die Operationen in der Fläche realisieren, deren Mediengeschichte Gloria Meynen verfasst

hat.²⁴ Ihre, die sich um solche Büros gruppieren, zeigen uns, dass die hier im *Orbis pictus* von Anfang an zur Darstellung kommenden Tische und Tafeln in Arbeitszimmern einer genaueren Betrachtung bedürfen.

An der Wiege deduktiver Geometrie steht die Tafel, jene Schreibfläche, durch welche «die Geometrie ihre Gegenstände und Verfahren von jeder Materialität reinigt.»²⁵ Dadurch kann die Welt zur Gänze in den Buchraum implementiert werden und nach geometrischen Routinen sinngemäß navigiert werden. Die Optik aus euklidischer Perspektive ist das Paradigma, in welchem die Dinge im Buch figuriert werden, damit zwischen diesen Figuren wieder deren geometrisches Verhältnis augenfällig werden kann. Damit wird den Körpern fiktiv ihr Volumen zurückgegeben. In solchen flächigen Schnittstellen ist ein Weltverhältnis begründet, das Wissen repräsentierbar werden lässt in dieser Konzentrik von Welt und Kosmos, Subjekt und Objekt als laufende Analyse und Synthese, Aneignung und systematischer Verortung. Die Arbeitsflächen und Wunderkammern sind die Orte des 17. Jahrhunderts auf denen Dinge zu Welten konfiguriert werden; Die Projektion solcher Konfigurationen in den Buchraum wiederum stabilisiert solch operativ hervorgebrachtes Wissen selbst als angeeignete Natur. Als kleines Handbuch zirkuliert es unter größtmöglicher (teilweise nicht alphabetisierter) Leserschaft und insinuiert, dass trotz all der empirischen Irritationen durch technische Instrumente ein souveräner Umgang mit Wissen — und d.h. mit Welt — machbar ist.

²⁴Gloria Meynen: *Büro*, Berlin 2004, hier: 6.

²⁵Meynen: *Über die Tafel*, 67.

5.2 *Vivisektion*: Hand-Auge Koordination zur Durchdringung der Körper

«Im gleichen Jahr 1543, in dem Kopernikus sein Werk über Himmelsbewegungen veröffentlichte, stellte Vesalius den Körper als *fabrica* oder 'Maschine' der Natur vor. In Padua führte er die Autopsie des Kadavers als neues Schauspiel der Wissenschaft auf. In seiner Buchausgabe präsentierte das Autorenbild eine Entdeckungsreise in das Körperinnere. Die lebende Hand des Anatomen führt die Muskelstränge der toten Hand vor. Die Anatomie lud den Blick ein, mit der Körpergrenze den Horizont der Erscheinungswelt zu überschreiten. Das Skalpell wurde ähnlich wie das Teleskop dabei zum Instrument des Blicks. Wie später in der Astronomie, «liegt der Beweis nicht mehr im Text, sondern im sichtbaren Nachweis».»²⁶

Teleskop und Skalpell ermöglichen beide Horizonterweiterungen, die sich nicht aus horizontalen Positionsveränderungen ergeben, sondern die Sichtweise auf verschiedene vertikale Ebenen verschieben: nach außen in den Kosmos oder nach innen, in den Organismus; indem sie einmal den beobachtenden, dann — ein für alle mal — den beobachteten Körper feststellen. In der Buchausgabe vermittelt wurden auch die neuesten freigesetzten anatomischen Einblicke per Holzschnitt. Und ebenso wie der *Orbis pictus*, dessen *working title* ja «*Elucidarium*» hieß, das Instrumentarium des Feuermachens aufreicht, so war auch den *De humani corporis fabrica libri septem*²⁷ die Demonstration seines Werktafles beigefügt: «Die Geräte für die Sektion werden dargestellt, um nicht nur die Resultate sondern auch Mittel und Prozess der Wahrheitsfindung zu visualisieren.»²⁸ Hier begegnet uns auch das Spanferkel wieder, welches dem Floh glich, der durch das Mikroskop betrachtet wurde. Es liegt aufgespannt auf dem Seziertisch, präpariert für die keineswegs harmlose visuelle Durchdringung bei lebendigem Leibe — ausgerechnet zwischen anatomischen Analyse des Augapfels und den Mitteln der Sektion. So ist auch diese Analogie von Sektion und Himmelschau

²⁶Belting: *Himmelschau und Teleskop*, 206.

²⁷Hier zitiert nach einem Faksimile der deutschen Übersetzung: Andreas Vesalius: *Anatomia. Ein kurzer Auszug der Beschreibung aller Glieder des menschlichen Leibs (etc.)*, Wiesbaden 2004 [1551].

²⁸Martin Kemp: *Bilderwissen: die Anschaulichkeit naturwissenschaftlicher Phänomene*, Köln 2003, 39.

implizit als sichtbare dem Menschen unmittelbar zugängliche Differenzierung eingespannt im *Orbis pictus*. So wie ein Flo im kollektiven Bildgedächtnis durch ein Spanferkel ersetzt werden kann, wird die didaktische Semantisierung zweier gegengleicher optischer Operationen glaubwürdig — Konkretisierung durch Vergrößerung; Abstraktion durch Distanzierung.

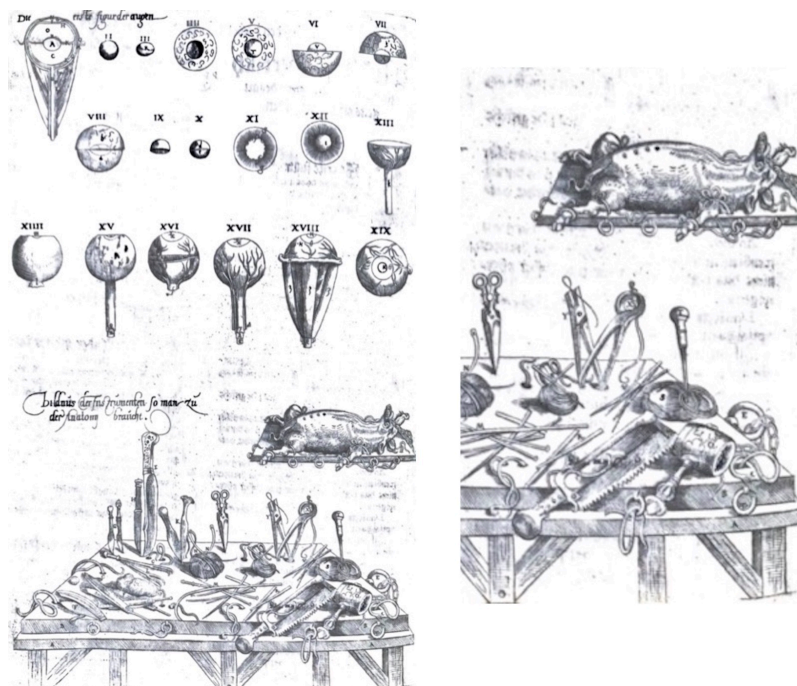


Abb. 5.4: Anatomie der Augen und Sektionstisch, aus: Vesalius: Anatomia (Photo SH).

5.2.1 Schneiden und Begreifen

Deshalb ist Hans Beltings Rede von der Entdeckungsreise schon bei Vesalius wörtlich zu nehmen: die Kadaver werden mit Stricken aufgehängt, an Schaufeln als Stützen gelehnt und auf Sockeln drapiert, so als ob die Blätternde an ihnen vorbeizöge. Die herausgeschnittenen Organe sind bisweilen nebeneinander am Papierbogen angeordnet; werfen dann bei gewisser Größenordnung einen Schlagschatten und ein Herausragen aus der Papierebene wird graphisch fingiert. Auch bilden die Figuren selbst, also die Holzschnitte der Leichname, die Kapitelüberschriften dieser sieben Bücher. Die Erläuterungen folgen jener Reihung der Buchstaben, mit denen einzelne Knochen oder Muskelpartien bezeichnet sind. Das eigenständige Schauen, die Autopsie strukturiert das Buch und der Erläuterungstext spielt eine bescheidenere Rolle, wenn er auch uns diese Erfahrung begrifflich differenziert. Zur ersten Figur der Muskeln merkt Vesalius zudem

an, dass er sie «eigentlich nicht mit Buchstaben versehen» wollte. Schließlich sollte die Zeichnung doch «beschmutzt» werden, «denn in der vorliegenden (wie auch in der nachfolgenden) wird nichts gesehen, was nicht bereits geschickte und kunstfertige Maler und Schnitzer von groben und großen Leuten, die viele Muskeln haben, bereits gemalt und abgerissen haben.» Diese Graphik enthält gewissermaßen keinen visuellen Neuigkeitswert, sondern ist nur eine detaillierter Ausführung dessen, wovon man sich beim Anblick eines Körpers selbst überzeugen könne. Warum kann sie nicht für sich selbst stehen?

«Aber was in der dritten Figur am Nacken oder Hals und im Gesicht alles als pergamentartig gesehen wird, insbesondere die Fasern, wenn sie in die Muskeln ziehen, macht einen Maler und Holzschnitzer und dergleichen Künstler (welchen wir auch zu ihrer Übung zu dienen geneigt sind) ganz verrückt. Da es jedoch nicht reicht zu wissen, wie die Muskeln außen liegen, sollen sie durch die Kenntnis, wie Knochen beschaffen sind, auch mit großer Sorgfalt darauf achten und die Funktion eines jeden Muskels verstehen, weil sie dann wissen, ob sie einen Muskel kurz, lang, hoch oder ein wenig hervortretend oder auch eingedrückt abreißen oder malen sollen.»²⁹

Der Anatom vergisst weder Maler noch Schnitzer und hält sie dabei stets auseinander. Hierin zeigt sich die eichende Rolle der Anatomie für die anderen Künste, «deren Übung man zu dienen geneigt ist». Doch stehen diese im Wettstreit zueinander — im Sinne der *Paragone* — die körperlich gegebene Plastizität glaubwürdiger nachbilden. Hier zeigt sich wieder der Probestein für eine allgemeinverständliche Abbildung im Druckverfahren, welche die eigentliche Funktion eines lebendigen Organs abbilden kann. Betont wird die Notwendigkeit jeden Teil von allen Seiten und in seiner Funktionsweise zu begreifen, weswegen ein Bild nicht für sich selbst reden kann.

Es scheint sich hier um eine didachographische Aporie zu handeln, die hier von Vesalius angesprochen ist: im Gegensatz zur übersichtlichen Hierarchie eines Baumdiagramms, kann man im Aufbau des Körpers nicht beobachten, wie das Hauptsächliche ins Detail verläuft und dementsprechend nachvollzogen werden muss. Oberflächliche Nebensachen verbergen oftmals die hintergründigen Hauptsachen. Die schriftbildliche Veranschaulichung muss im Falle des Körpers in einer theatralen Logik des Ausstellens

²⁹Vesalius: *Anatomia*. 46.

folgen, künstlich also einen natürlichen Zusammenhang freilegen. Noch bevor alles, was sich uns zunächst ganz «natürlich» beim Anblick des Gegenübers bietet,³⁰ Schicht für Schicht abgetragen werden kann, wird das Skelett gezeigt, als ob es sich selbst exhumiert hätte — es stützt sich auf eine Schaufel vor einem ausgehobenen Grab, anstatt nach der Sektion übrig zu bleiben. Die Kenntnis, wie die Knochen beschaffen sei für eine glaubwürdige Darstellung schlicht unverzichtbar.

Bevor Röntgen einen direkten Blick auf die Knochen durch den lebendigen Körper erfindet, bedarf der didaktischen Darbietung in Form eines rhetorischen Chiasmus, um einen synoptischen Effekt hervorzurufen: in diesem wird die Maschine namens Körper durchschaubar, quasi eine *x-ray-vision* durch eine sinnfällige Reihung von Druckgraphiken. Das Skelett gibt hintergründig Form und wird vertrauterweise vorausgesetzt, daher auch als Erstes präsentiert. Doch hier die einzelnen Muskelstränge aufbauen hinzuzufügen entspräche nicht dem Vorgang der Sektion und auch nicht dem natürlichen Blick auf einen Körper. Dieser Ausgangspunkt vom innersten, und am wenigsten vergänglichen, verlangt nach dem Einschub einzelner Bilder, die kaum visuellen Neuheitswert haben, weil genaue Beobachter «und dergleichen Künstler» ohnehin durch die Haut das Abzubildende erkennen. Ein inhaltlicher Brückenschlag verbindet zwei entfernte Ausgangspunkte (innerstes und äußerstes, die Anschauung des gewissen Todes und des kontingenten Lebendigen), was erlaubt vom Elementaren einerseits und Unmittelbaren andererseits auszugehen und zum zu Lehrzwecken Zusammengesetzten fortzuschreiten. Ganz grundsätzlich gilt: «Der tote Körper ist das Medium, das die rekursiven Anstrengungen zur Wiederkehr der Toten als Statuen und Bilder rechtfertigt».³¹ Der Prozess einer abscheulichen Verwesung wird durch die xylographische Speicherfunktion zur wissenschaftlichen Analyse. Nicht die an den Tod verlorene Persönlichkeit soll durch Abbilder bewahrt werden, sondern der allgemeine Mensch als Bewegungsapparat soll in dieser rekursiven Anstrengung im Bild verständlich werden.

³⁰Astronomisches Wissen ist um Gegensatz dazu leichter so induktiv kontinuierlich darzustellen, weshalb es ganz an den Anfang der Weltveranschaulichung rücken kann, um daraus die didaktische Maßgabe zu deduzieren. (Insbesondere wenn noch der Standort des Beobachters geozentrisch fixiert ist.) Es bedarf keiner eigenen Vermittlung der empirischen Nachweise, wie im Fall der Sektion des menschlichen Körpers. Dieser zeigt seine lebendige Bewegung nicht wie die Himmelskörper Nacht für Nacht.

³¹Thomas Macho: Was tun Sie, wenn Sie einen Menschen lieben? Überlegungen zu einer Kulturgeschichte der Vor-Bilder, in: Michael Hofer, Monika Leisch-Kiesl (Hg.): *Evidenz und Täuschung: Stellenwert, Wirkung und Kritik von Bildern*, Bielefeld 2008, 9–24, hier: 11

5.2.2 Hinter- und Abgründigkeiten der Autopsie

Auch Komenskys Lehrgang führt ins Körperinnere, indem Vesalius' Graphiken plagiiert werden. Eine Abweichung wird von der Vorlage augenfällig: Diese den Körper nicht mehr aufgliedernden (vgl. Kap. 3.3.), sondern zergliedernden Bilder stellen die Schaubilder in kein Panorama mehr, womit der Wegmetaphorik der Grund entzogen ist. Der Detailreichtum der Vorlagen Vesals war Anlass für ausführliche Forschungen zur betont theatralischen Darstellung des anatomischen Spektakels. Kulturwissenschaftler erweisen sich als unverzichtbar, um diese Epoche der Medizingeschichte zu decodieren, wo bei der Publikation der Erkenntnisse noch so viel mit Dramaturgie und Bühnenbild gearbeitet wurde. Die Lebendigkeit der Leichen, ihre manierierte Gestik, die ausgreifenden Posen, bedeutungsvolle Gebärden setzen immense Kenntnis der damaligen Kunstwelt voraus, die hier durchdekliniert wird: «sezierte Körper rezipieren Skulpturen und mimische Posituren und erinnern an Figurinen, also Modellbilder oder Kostümzeichnungen für das Theater. Die italienisch anmutenden, oftmals mit Ruinen durchsetzten Hintergrundlandschaften des Tizianschülers Stephan von Kalkar, vor denen jene Figuren posieren, erscheinen wiederum wie Entwurfszeichnungen für Bühnenbilder. Nicht vergessen darf man in diesem Zusammenhang schließlich, dass den theatralen Momenten einer Sektion in der Regel wiederum ein anderes abschreckendes Schauspiel, nämlich das der Exekution eines Schwerverbrechers, vorausging, dessen Leichnam als Ausgangspunkt für die Sektion diente»³² Im *Orbis sensualium pictus* hingegen erscheinen Knochen, Muskeln, Eingeweide, Nerven- und Blutbahnen einfach so, wie sonst nichts im Buch, völlig ohne Hintergrundpanorama und sei es eine noch so schmucklose Landschaft. Das letzte Kapitel, welches zu dieser Sequenz über den Körper zählt, zeigt die «Ungestalte und Mißgeburt»³³, Kleinwüchsige, überdurchschnittlich Große und die siamesischen Zwillinge in zeitgenössischer Kleidung und situiert auf festem Boden. Angefangen hat der Exkurs über den Menschen wiederum im Garten Eden. Diese durch Sektion gewonnenen Einsichten in den Körper geistern als ikonische Bilder längst popularisierten Wissens durch das 17. Jahrhundert, so auch durch dieses Büchlein als reines *image mental*. Gelöscht sind die Konnotationen einer Renaissance-Inszenierung, sowie der Strafgerichtsbarkeit.³⁴ Sogar das Skelett hat keine Schaufel mehr,

³²Andreas Gormans: «Das Medium ist die Botschaft.» *Theatra als Bühnen des wissenschaftlichen Selbstverständnisses*, in: *metaphorik.de*, Nr. 14, 2008, 21–53, hier: 23

³³Comenius: *Orbis pictus*, 90.

³⁴Die erhalten dann im Rahmen der Stadt ihr eigenes Kapitel: «CXXIII. *Judicium*. Das Gerichte.» und «CXXV. *Supplicia Maleficorum*. Die Leibsstrafen der Ubelthäter.» (Comenius: *Orbis pictus*, 252-255).

die ihm Halt gäbe. Wie kommt es zu diesem Verzicht auf die hintergründige Darstellung Vesals, wo man sich doch so unverhohlen bei seinem herausgestellten anatomischen Wissen bedient?

Hier zeigt sich ein durchgängiges Verhältnis von Licht und Fleisch, das Peter Bexte anhand der Entdeckung des blinden Flecks herausgearbeitet hat: Im Sinne der damalig gelten Dioptrik, war Licht der Träger von Bildern, dessen Bewegung sich so geometrisch erfassen lies. Das sakrale Licht das Jungfrauen schwängert, überlagert sich mit dem natürlichen Leuchtlicht, so dass jeder Fötus als Einbildung seiner Mutter verstanden werden konnte. Er liegt im Bauch kopfüber, sowie die Camera Obscura Bilder auf den Kopf gestellt projiziert: «Das Licht erscheint also nicht nur im Bild, sondern immer schon als Bild. Für das Auge bedeutet dies, das Blick und Bild sich bruchlos tauschen sollen.»³⁵ Was rätselhaft bleiben muss, war die Übersetzungsleistung eines optischen Ereignisses in den Körper, bzw. wo diese Übertragung anatomisch zu isolieren sei. Darum bemüht sich der Wissenschaftler Edme Marriotte und operiert dabei schon in einem anderen Paradigma als Vesalius. Denn seine Körper sind keine Maschinen mehr, sondern bestehen schon aus Membranen, aus Schichten, die erst durch das Mikroskop augenfällig geworden sind. Nach dem Vorbild der Camera obscura sucht man jene Schichten, die eine Dunkelheit abschirmen und so das Bild hervorbringen konnten. Das führt dazu, dass der vielfältiger Diskurs entsteht, der sich aus Geometrie, Anatomie, Embryologie, Architektur (auch Vitruv wird bemüht) und Wärmethorie speist, um die räumliche Anordnung als eine zu verstehen, die Lichtdurchlässigkeit organisieren kann. Analog dazu ist das Experiment beschaffen, mit welchem sich jeder der eigenen Blinden Flecken vergewissern kann, die im Zuge dieser Auseinandersetzung entdeckt wurden: Sie werden publiziert als Beschreibung einer räumlichen Ordnung, in der man Papierflächen aufhängt, die man in der richtigen Konfiguration nicht mehr sieht.³⁶

«XXXV. *Caput & Manus*. Haupt und Hände»³⁷ überrascht nach dem anatomischen Exkurs wieder mit einem explizit didaktischem Hintergrund, der an eine solche Experimentalordnung erinnert. Diesmal verschwindet kein theatraler Hintergrund, sondern es taucht ein neuer auf. Gesichts- und Tastsinn sind auf einer Bildfläche

³⁵Peter Bexte: Licht und Fleisch im 17. Jahrhundert: die Entdeckung des blinden Flecks, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer - Spinoza und Leibniz*, München 2008, 79–90, hier 81.

³⁶Vgl. Ebd., insbes: 88f.

³⁷Comenius: *Orbis pictus*, 80.

zusammengefasst (Abb. 5.5). Schwer zu sagen, ob es eine Leinwand oder ein anderer Stoff ist, vermutlich die gegenständliche Repräsentation jener Membran, die zehn Jahre später so beharrlich im Auge gesucht wird. Die ganz eigene Plastizität dieser Darstellungen³⁸ erinnert ihre eigentlich flächige Stofflichkeit. Also im Gegensatz zu einer plastischen Darstellung einzelner Organe etwa wird hier nicht handgreifliche Verfügbarkeit suggeriert sondern eine charakteristische schulmeisterliche Theatralik.³⁹ Eine Bildsprachlichkeit, die etwas ganz eigenes leistet, nämlich die angewandte Bildsprache selbst zu erklären. Für den Eindruck von Unmittelbarkeit, den das Buch zu leisten vorgibt, wird man an die aktuell stattfindende Vermittlung erinnert. Es ist bei dieser Lektion vor allem der ausgewiesene Zusammenhang (d.h. der von Hand und Kopf), der sich nur im Buch einstellt. Wieso also ausgerechnet Hand und Kopf? Man sieht hier jene Verschränkung, die auch die Sinnproduktion der Lesenden bedingt und so die Künstlichkeit und damit die Raffinesse der eben stattfindenden Unterweisung zu verdeutlichen. So sind in einer Lektion die Bedingungen allen Buchwissens abgebildet: Hand-Auge-Koordination einerseits und auch die Möglichkeiten im Anlassfall vorzulesen und zuzuhören.

5.2.3 Erinnern im Handumdrehen

Die Hand ist ein Hilfsmittel der Erinnerung, das durch den Sehsinn abgerufen werden könne. Als solches hat sie eine lange und keineswegs einheitliche Geschichte, die zumindest ins Mittelalter zurück verfolgt werden kann.⁴⁰ Ein Aspekt erscheint bedeutsam, der in der frühen Neuzeit schlagend wird: Der «Übergang von der symbolischen Zahl zur Messung».⁴¹ So wie man sich nun stärker für die Proportionalität interessiert, ist hier auch eine hierarchisierenden Systematik der Finger angelegt. Die

³⁸Zwei weitere Kapitel wenden diesen Stil an: «XLI. *Sensûs externi et interni*. Euserliche und innerliche Sinnen.» und «XLII. *Anima Hominis*. Die Seele des Menschen.» (Ebd., 86-90) Auffällig ist also, dass die Sinn und Sinnlichkeit des Körpers verhandelnden Lektionen bildsprachlich ihre Künstlichkeit ins Bild fassen. Die Seele zeigt darauf wiederum nicht mal mehr Körperteile, sondern nur eine symbolische Darstellung: ein Schema eines Körpers, nur aus Punkten geformt. Eine eindrücklich empiristische Illustration.

³⁹In der Tat schlägt Komensky in der *Großen Didaktik* ja auch vor, Puppen herzustellen, deren innere Organe auseinander und wieder zusammengebaut werden können: «Führt man im naturkundlichen Unterricht einen Schüler vor dieses Schaustück und erklärt und zeigt ihm alles und einzeln, so wird er alles spielend befreien und daraus den Bau seines Körpers verstehen.» (Comenius: *Didactica magna*, 138.)

⁴⁰Vgl. Schenda, *Hand-Wissen*, 21f.

⁴¹Horst Wenzel: Von der Gotteshand zum Datenhandschuh. Über den Zusammenhang von Bild, Schrift,

Ähnlichkeit der Hand zu einem allgemeinen Baumdiagramm (vgl. Kap. 4.2.2) durch neues Register an Querverweisen angezeigt: «An jedem sind drei Glieder a b c, und drei Knöchel d e f»⁴² Einzig und allein in dieser Lektion taucht im Beschreibungstext diese Unterkategorie von Querverweisen auf.⁴³ Diese Minuskeln bekundigen noch diese grundsätzlich immer verfügbare Gedächtnisstütze, wobei der Inhalt austauschbar geworden ist: davor waren Namen, Apostel, Festtage, Liedtexte, Adelsgeschlechter, etc. die es zu merken galt, direkt in solche Illustrationen von Händen eingezeichnet. Nun ist die Hand weder verzerrt noch bezeichnet oder beschrieben: es ist eine realistisch anmutende Hand; die verschiedenen Gesten sind in korrekten Proportionen dargestellt und können die allgemeine Funktion der Iterierung im Sinne einer Gesamtwissensordnung anzeigen. Die Hand setzt umgekehrt alles ein natürlich menschliches Verhältnis (bzw. ins Papier), was auch immer der Kopf gesehen, verstanden und gemerkt hat. Durch viele viele Papierbögen lässt sich diese Beziehung von Hand und Kopf multiplizieren und in ihrer Bindung wiederum die haptische Gegenständlichkeit der Denkopoperationen wiederherstellen.

Zahl., in: Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 25–56, hier: 40

⁴²Comenius: *Orbis pictus*, 81.

⁴³Ein ähnlicher Sonderfall ist die Lektion zur Erdkugel. (Vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 218f.) Hier sind zwei Bilder, jeweils einer Hälfte des Globus links (Eurasien und Afrika) und rechts (Amerika, «dessen Inwohner uns die Füße zukehren») auf je einer Seite abgebildet. So ist auf Ebene der Nomenklatur das Kapitel in CVII. a und CVII. b unterschieden – für jeden Handteller eine Buchseite.



Abb. 5.5: XXXVIII. Caput & Manus. Haupt und Hände, aus: Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Claude Mellan hat 1649 eindrucksvoll ein *Sudarium* in Kupfer gestochen, was eine Vorlage für dieses Bild von Händen und Kopf gewesen sein könnte, wenn man der Ähnlichkeit nach urteilen möchte, aber auch hinsichtlich der visuellen Argumentation: Es handelt sich hierbei um eine kunstvolle Realisierung des Schweißstuches der heiligen Veronika (Abb. 5.6). Vom herausragendsten Punkt des Gesichts, der Nasenspitze geht nur eine einzige Linie aus, die in einer geometrischen Spirale auf den ganzen Bildraum ausgreift. Nur durch die an- und abschwellende Dicke der Linie ergeben sich die Eindrücke von Tiefe, Schatten, Falten, etc. und so im Endeffekt der Anblick eines Gesichts. Diese Linie bezeichnet aber nicht nur das Gesicht Christi, sondern auch das Tuch, das Jesus ja in seinen Händen gehalten haben dürfte; den Bildträger selbst, so wie er in der Lektion über Hand und Kopf aus dem Nichts auftaucht. Die Linie umfasst nicht nur formal zugleich das Bild und den Bildträger, sondern ist auch mit der inhaltlichen Aussage kongruent. Die Spirale dehnt sich entlang vom Scheitel ausgehenden Krümmung der Haarlinie aus:

«So fällt die Vollkommenheit Christi mit derjenigen seines Abbildes und dieses mit der handwerklichen Meisterschaft zusammen. Der Inhalt wird hier ganz Form. Doch mehr noch, mit der Inschrift (FORMATUR, UNICUS, UNA — NON ALTER — Der Eine und Einzige wurde aus einer Einzigen gebildet — es ist nichts darüber) bezeichnet der Künstler in dem von Christus ausgehenden Wort die Einheit und das Zusammenfallen von Bild und Ursprung. Das Medium konkurriert hier durch das Zusammenziehen bildpraktischer und ästhetisch-theoretischer Aussagen mit der göttlichen Vervielfältigung im übersinnlichen Prozess der Bildprägung. [...] Mellan verbildlicht das Verhältnis von Anschauung, begrifflicher Erkenntnis und Fabrikation des Kunstwerks.»⁴⁴

Die Veranschaulichung Mellans Christi ist zwar unvergleichlich kunstfertiger als die Veranschaulichung Komenskys der Welt, doch ist hier das selbe Verhältnis bezeichnet, was im *Orbis pictus* beschrieben ist. Anschauung, Begriff und Prozess sind im didachographischen Buch stellvertretend durch *Pictura*, *Nomenclatura* und *Descriptio*, also im Modus des Schreibens. Im Bild allein verlangt das Argument dem Künstler einen höheren Grad an Abstraktion ab; d.i. die Beschränkung auf eine einzige Linie, deren variierende Druckstärke alleine die Vision eines Christuskopfes mitsamt des abbildenden Hintergrund entstehen lässt. Das Medium «Druck» konkurriert weniger mit der göttlichen Vervielfältigung, sondern das Motiv des *vera icon* war immer schon eine Legitimation für naturgetreue Reproduktionen; auf mythologischer Ebene fällt der Prozess alias Leidensweg in einem Moment unvermittelter Anteilnahme zusammen und hinterlässt ein Abbild: «Das erste Bildmedium ist das Produkt eines religiösen Dramas, und alle weiteren visuellen Mittler zehren mehr oder minder stark von diesem Ausgangspunkt.»⁴⁵ Das Medium konkurriert also gar nicht mit der göttlichen Vervielfältigung sondern ist ihre (heilsgeschichtliche) Fortsetzung unter anderen medientechnischen Bedingungen.⁴⁶

⁴⁴Markus A. Castor, Jasper Kettner, Christien Melzer, Claudia Schnitzer: Druckgraphik. Transformation und Variabilität eines Mediums, in: Dieselben (Hg.): *Druckgraphik: zwischen Reproduktion und Invention*, Berlin 2010, 1.

⁴⁵Bredenkamp: *Theorie des Bildakts*, 191.

⁴⁶Dementsprechend thematisierte man im 15. Jahrhundert mit dem Motiv des Leichttuchs der Heiligen Veronika das *velum*, also der Raster der Maler, mit welchem die Bilder auf die Bildflächen übersetzt wurden (vgl. Bredenkamp: *Theorie des Bildakts*, 177f.).



Abb. 5.6: Claude Mellan: Sudarium der Hl. Veronika [rechts vergrößert], 1649 (Bibliothèque Nationale, Paris via Wikicommons)

In Konkurrenz zu substitutiven Bildakten stünden ikonoklastischen Praktiken. Die Säkularisation des kritischen Umgangs mit Bildern, ob ihrer täuschenden Möglichkeiten, besteht laut Bruno Latour «darin, überall die Hände von Menschen am Werk zu sehen, um die Heiligkeit der Religion, den Glauben an Fétische, die Verehrung vom Himmel gesandter transzendenter Ikonen, die Stärke von Ideologien niederzumachen. Je mehr demonstriert werden kann, daß Menschen am Bild gearbeitet haben, desto schwächer sein Wahrheitsanspruch. [...] Der Trick, den Trick aufzudecken, besteht immer darin, den ordinären Ursprung des Werks aufzuzeigen, der hinter den Kulissen auf frischer Tat ertappten *Manipulator*, Heuchler, Betrüger.»⁴⁷ Bei Mellan ist keine Hand zu sehen; nur ihre sehr feine Spur lässt auf den künstlerischen Gestaltungswillen schließen, um solchen Spielverderbereien keinen Raum zu lassen. Comenius weist die Hände aus als ein Zeichen der alles explizit machenden Lehrkunst. Diese äußert sich nicht nur im Bild, sondern auch in der Denotation des Bildmaterials.

Göttliche Ursprünglichkeit und der menschlich-handwerkliche Nachvollzug eben dieser stützen sich gegenseitig in unvermittelter Weise: Der Abzug, der im Druckverfahren

⁴⁷Bruno Latour: *Iconoclash. Gibt es eine Welt jenseits des Bilderkrieges?*, Berlin 2002, 16f. (Herv. im Orig.).

entsteht, repräsentiert einen Augenblick fleischgewordener Offenbarung. Es ist ein unmittelbarer Effekt auf die persönliche Bildung. Am Ende einer so kunstfertig gestalteten Ausbildung vermögen es die Absolventen, ob der so geformten Scharfsinnigkeit diesen Moment in einem übergeordneten historischem Sinn einzuholen. Das Wissen inkarniert sich in geschichtsmächtigen Subjekten, die ihre optischen Mittel bewusst einsetzen. Als Teil der Ethik wird die mondäne Klugheit mit Teleskop und Spiegel allegorisiert, die ihre Sichtfeld nach innen und außen hochrüstet und so in der Lage ist Kairos wahrzunehmen: «Auf die Gelegenheit (welche / an der Stirne haaricht / aber am Scheitel kahl überdas beflügelt / leichtlich entwischt) gibt sie achtung / und greift darnach.»⁴⁸ Komenskys Allerziehung projiziert Wissensvermehrung in höchst ökonomischer Weise, so dass sogar die Opportunitätskosten eingepreist sind. Vor allem aber ist die Simultaneität von Selbstreflexion, Blicksouveränität und Wortsinn in einem Druck festzuhalten. Die symbolische Grundlage dafür bildet die klare Figuration des Hochdrucks.⁴⁹ Dieser ergibt scharf gezeichnete Figuren und detailreiche Konfigurationen gleichzeitig mit der Beweglichkeit der bleiernen Lettern.

5.3 *Domestizierung*: Ökonomisierung «wilder» Erfahrung

Die akkurate Abbildung des menschlichen Körpers ist das zentrale Bindeglied der Anschauung von Welt im Handbuch. Diese Körpermaschine bewegt sich von den wilden Wäldern, über die Gartenlandschaften mit ihrer Vegetation hin zu den urbanen Zentren. Der Körper ist ein Vehikel für die optische Erfassung dieser räumlichen

⁴⁸Comenius: *Orbis pictus*, 255.

⁴⁹Dazu kommt die Evidenz des Abdrucks schlechthin, als Zeichen eines Kontakts. Dieser wird in bürokratischen Kontexten nachträglich vollzogen, wenn etwa schon viel detailliertere Photographien in amtliche Dokumente eingefügt werden: «Mit einer neuen «Verordnung, betreffend anderweite Regelung der Passpflicht» vom 16. Dezember 1914 wurde das Passgesetz in Preußen neu formuliert und erstmalig ein Passfoto rechtlich vorgeschrieben. Die ausstellende Behörde verlangte jeweils zwei Passfotos, das eine wurde in der Personenkartei des Amtes aufgehoben, während das andere in den Pass einzubringen war. Das dort eingeklebte und abgestempelte Foto wurde mit der schriftlichen Anweisung versehen, dass «der Passinhaber tatsächlich die durch die Photographie dargestellte Person ist und die darunter befindliche Unterschrift eigenhändig vollzogen hat». Hier lässt sich ein symbiotisches Verhältnis von Bild und Text feststellen, welche nur in Verbindung miteinander Evidenz herstellen können und damit zu einer lesbaren Spur eines bestimmten Körpers werden.» (Marietta Kesting: Operative Portraits und die Spuren von Körpern. Über die Konstruktion pikturaler Evidenz, in: Bettina Bock von Wülfigen (Hg.): *Spuren: Erzeugung des Dagewesenen*, Berlin 2017 (Bildwelten des Wissens, Band 13), hier: 88f.)

Ordnungen. «Die Anatomie der Stadt, der Pflanze, des menschlichen Körpers — drei exemplarische Felder, in denen der Holzschnitt der Frühen Neuzeit als mit dem Buchdruck kompatibles Druckverfahren die Ergebnisse wissenschaftlicher Analyse und Recherche der auf Bildinformation angewiesenen Forschungstätigkeiten in Wissenschaft und Technik auf hohem Niveau sicherte und in Hunderten, Tausenden identischen Bilder bereitstellte.»⁵⁰ Der fließende Übergang zwischen diesen exemplarischen Feldern, ergab sich aus dem «Lichtgefüge» der Zeit, welches Bilder im Medium des Lichts in Fleisch übergehen ließ; in einen als Camera Obscura gedachten sehenden Körper. In diesen menschlichen Vehikeln wanderten die Lichtbilder auch unter Dächer und in Häuser; an jene Orte, wo sie zwar vom natürlichen Licht der Sonne verborgen waren, aber wo sie reproduziert werden konnten — je nach handwerklichen Fähigkeiten. So betrachtet erregt ein Detail der Illustration des Himmels die Aufmerksamkeit: auf der fehlenden Scheibe, können wir dort Haus und Schiff sehen (Abb. 5.7). Stellvertretend für den fortgeschrittenen zivilisatorischen Prozess ist das menschliche Raumgreifen der damaligen Gegenwart gezeigt: Urbanisierung und Seenaufnahme. Auf die mythologische Welt des Kapitels davor legt sich die technisch elaborierte Gegenwart. So ist die frühneuzeitliche Weltorganisation in Zentrum und Peripherie auf einer horizontalen Ebene visualisiert und scheint nun auf ewig um sich selbst zu kreisen.

⁵⁰Reinhart Schleier: Das «zierliche Kunstwerk des Figuren- und Formenschnittdens». Die Frühzeit des Bilddrucks, in: Hans Günter Golinski, Sepp Hiekisch-Picard (Hg.): *In Holz geschnitten. Dürer, Gauguin, Penck und die Anderen*, Köln 2001, 166–174, hier: 173.

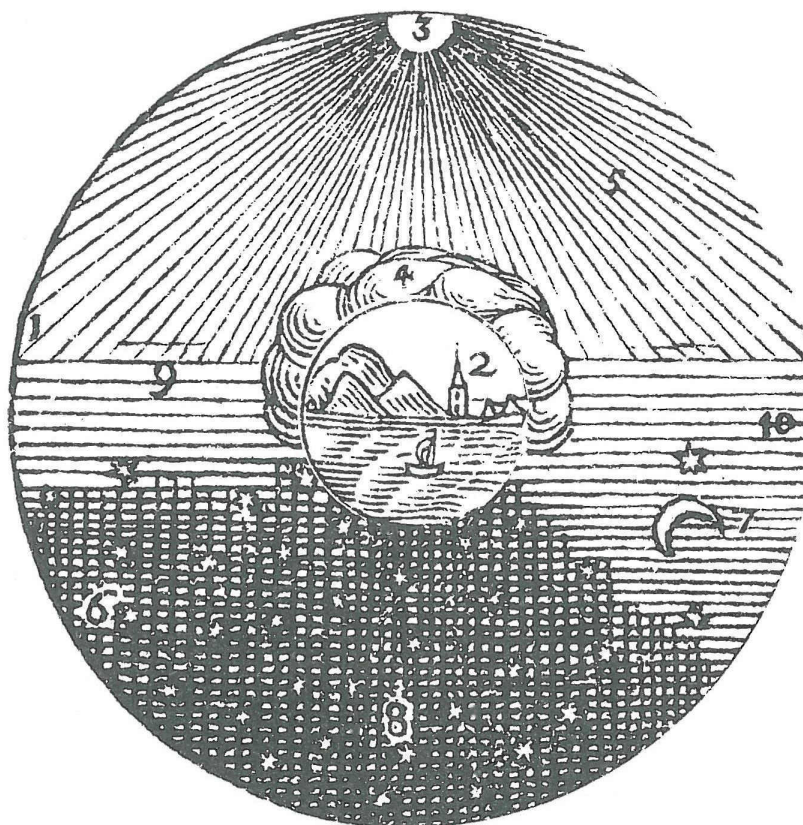


Abb. 5.7: III. Coelium. Der Himmel. Graphik inkl. Volvelle, aus Comenius, Orbis pictus (Wikisource).

Schon in der kunsthistorischen Selbstbeschreibung der frühneuzeitlichen Epoche, markierten die Druckgraphiken eine gesteigerte Reichweite, in der eine Universalisierung von sonst lokal begrenztem Wissen denkbar wird:

«Etwa zwei Jahrhunderte lagen vor den Augen der ersten Historiographen. Sie erkannten sehr wohl die medialen Dimensionen der ersten europäischen Epoche einer zuvor nur in Asien bekannten ›Ars multiplicata‹ auf Papier und ihrer Möglichkeiten, sich die Welt im graphischen Bild anzueignen, sie visuell zu begreifen und zu problematisieren — im eigenen kleineren und größeren kulturellen Haushalt, in der privaten Bibliothek und Sammlung bürgerlichen oder höfischen Zuschnitts, in Schule oder Universität, in Kontor oder Amtstube. Giorgio Vasari insbesondere akzentuierte den Aspekt allgemeiner Zugänglichkeit von Kunst und ihre publizistische Herauslösung aus verdeckter Ortsbindung Kunstwerke traten so ins Licht der Öffentlichkeit. Die Druckgraphik erst eröffnete die Methoden exakten kunsthistorischen Vergleichs und interkultureller Debatte.»⁵¹

Botanik, Anatomie und Stadtansichten⁵² stehen nicht nur exemplarisch für die Innovation durch die Druckgraphik. Die graphische Analyse betrifft nicht nur eine endlose Reihe ideeller Körper oder verschiedene Stile von Künstlern. Sie ist insofern universal, als sie die empirische Erfassung der natürlichen Welt, der menschlichen Körper und kulturellen Sphären repräsentiert. Das Ausgreifen in das Eine und Umarbeiten in das andere verhilft der erkannten Idealität zur Durchsetzung gegen die gefallene Natur. Die Druckgraphik bildet somit die gemeinsame Wahrnehmungs-Grundlage des naturphilosophischen Diskurses. Diese drei Körper (Pflanze, Mensch und Haus) sind Stationen in diesem von Komensky so vorgestellten Prozess der Wissens-Universalisierung. Es beginnt bei der Inventarisierung der gegenständlichen Anschauungen von Natur: was auch immer thematisch wird, ist der Vegetation einer Landschaft entnommen und in den Vordergrund gerückt; damit ist schon die damit einhergehende Zivilisierung durch wissenschaftliche Tätigkeiten im häuslichen Kontext

⁵¹Ebd., 166.

⁵²Neben den schon behandelten *Gart der Gesundheit* von Breydenbach und den Vesalius anatomischen Theater kann noch die Schedel'sche Weltchronik angeführt werden, in welcher auch eine frühe Antwort auf das Problem der Veranschaulichung der gesamten Welt vorliegt. Selten ist in der Inkunabelzeit der Herstellungsprozess so gut dokumentiert und die Stadt Nürnberg, in welcher sie erschien in besonders detailreich in Szene gesetzt. Zum Schluss wurden Blätter freigelassen, um die Geschichte vom damaligen Stand der Dinge als unvollendete auszuweisen und die Vervollständigung anzuregen. Die Darstellung der Weltgeschichte zielt scheinbar seit Beginn der Moderne auf die Selbstwirksamkeit des Rezipienten ab. (Vgl. Eberhard Slenczka: Die Weltchronik des Hartmann Schedel aus Nürnberg, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae: Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 285–303.)

in der Erzählung abgebildet. Der historische Vergleich erscheint dann als Errungenschaft, einer laufenden Vereinheitlichung eben solcher sich stetig universalisierender Kulturen.

In der Betrachtungsweise zeichnet sich zudem zwischen diesen Motiven ein Gefälle ab, so wie sie im Durchlauf durch den *Orbis pictus* erscheinen: Die Stadt an der Spitze akkumuliert sich die Tugendhaftigkeit ihrer Bewohner, ihre Erfahrung, die sie in der weiten Welt sammelten und wird so anhand der Architektur nach außen evident.⁵³ Die Ergebnisse aus der Observation der Natur, deren Verdichtung zur Naturgeschichte strahlt wiederum von diesem Zentrum aus, in dem dieses Wissens in Form zur Anwendung gelangt in Form von Gestaltung der umgebenden Kulturlandschaft. Diese Zeugnisse urbaner Errungenschaften können wiederum durch die Druckgraphik verbreitet werden — in diesem Fall als Stadtansichten inszeniert. Zwischen diesen Zentren der Beobachtung entsteht eine universale Grundlage für Vergleich und interkulturelle Diskurs.

5.3.1 Transfigurationen ideeler Bestände

Zwischen Außen und Innen, zwischen öffentlicher Fassade und interner Funktion, zwischen modischer Erscheinung und intuitiver Bedeutung vermittelt die «CII. *Geometria. Die Erdmesskunst*»⁵⁴ (Abb. 5.8). Durch sie werden Blick und Linie analog im Lichtstrahl austauschbar (s. Kap. 5.1). Erklärt wird, wie die Verhältnisse der Gebäude zueinander am eindeutigsten in Beziehungen von Ziffern ausgedrückt werden, die Höhe des Turms also «1...2» und die Distanz zweier Orte «3...4» bildet.⁵⁵ Exemplarisch ist der Waldrand anvisiert, der auch im Bild der *Invitatio* der natürliche Ausgangspunkt für

⁵³Im Gegensatz zur Schedel'schen Weltchronik, die das Stadtbild als szenische Visualisierung als Beleg für ihre Errungenschaften popularisierte, entstand im 16. Jahrhundert auch der erste moderne Reiseführer einer Stadt. *La Bellezza della Città di Fiorenza* von Francesco Bocchi (1591), der versucht den rhetorischen Beweis zu erbringen, dass Florenz der erste Rang unter allen Städten gebührte und das geschieht in detaillierter Beschreibung von Kunst und Architektur. Es war auch Giorgio Vasari in dessen *Vite* überhaupt zum ersten mal ein Holzschnitt einer Skulptur (der Raub der Sabinerinnen von Giambologna) zur bedeutenden Beschreibung des Platzes beifügte und somit der kunstgeschichtlichen Argumentation visuelle Evidenz verlieh (vgl. Thomas Frangenberg: Die Stadt als Evidenz: Florentinische Florenzrezeption in Wort und Bild 1600-1800, in: Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich (Hg.): *Evidentia: Reichweiten visueller Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Berlin [u.a.] 2007, 111-134, hier: 112-114.).

⁵⁴Comenius: *Orbis pictus*, 208.

⁵⁵In der veranschaulichenden Konkretisierung der Geometrie tauchen die Zahlen wieder im *Orbis pictus* auf, welche die Tafel als Medium der Geometrie verschwinden ließ, indem sie abstrakte Längenverhältnisse durch Buchstaben auszudrücken pflegte (vgl. Meynen: *Über die Tafel*, 63). In dieser

diesen Weltrundgang war und im Gipfel der Landschaft knapp unter den Wolken kulminiert. Von der Umwelt werden «Umriss der Dinge» abstrahiert: die durchgezogenen Linien wandern entlang der punktierten Blickachsen durch das Fenster ins Haus und werden von Hand auf dem Arbeitstisch versammelt. Die Erdvermessung geht vom häuslichen Zentrum aus und adressiert eine Peripherie, die dann unter Dach und Fach kartiert wird. Die verschiedenen Ansichten der zwei Geometer werden dort abgeglichen. Im Haus wird mittels Zirkel und Lineal Welt miniaturisiert, gesammelt und rekonfiguriert. Auch sonst, wie etwa beim Ausstellen des Zunders am Anfang oder der Brillengläser in der Mitte, ist der Schreibtisch die operative Schaltstelle aber auch ein normierender Filter für die ermittelten Messwerte. Auf ihr werden die Operationen der diagrammatischen Weltveranschaulichung beobachtbar.

Linien oder Striche, die sich dort formieren, sind Spuren einer Geste und diese kennzeichnen im vorliegenden Bild einen flüchtigen Blick — den Akt der Vermessung. Doch einmal gezeichnet sind sie auch autonome Entwürfe einer Welt auf der Fläche, auf die sie aufgetragen wurden: In diesem Kreuzungspunkt entdeckt Sybille Krämer in der Linie das dieser eigenen Potential zur Transfiguration — «Denn in dieser Perspektive kann ein geometrischer Kreis zugleich eine unausgedehnte mathematische Entität *und* ein ausgedehntes empirisches Objekt sein»⁵⁶ Äquivalent kann hier die punktierte Linie einen unausgedehnten historischen Sachverhalt einer spezifischen Konstellation ausgedehnter Objekte *und* nun in einer ausgedehnten empirischen Figur, die diesen Akt der Messung abbildet, vergegenwärtigen. Wie auch in der simplen Scheibenmechanik der Himmelstafel, sind hier nochmals zwei Gegenläufigkeiten in einem Graphen verdichtet: Zeitlichkeit, Sukzessivität, das Erzählen des Prozesses auf der einen Seite und Räumlichkeit, Simultanität, die Darstellung auf dem Papier auf der anderen Seite:

Buchwelt steht die Zahl-Buchstaben-Beziehung Kopf: Proportionen werden in Zahlen ausgedrückt und in Buchstaben wird gezählt — so auch in Kap. 5.2.3.

⁵⁶Krämer: Punkt, Strich, Fläche, 85, Herv. im Orig.

«Wenn wir den Vollzugscharakter der Linie bedenken, wird auch vorstellbar, dass an die Stelle der simplen und nicht gerade aufregenden Abhängigkeit der Linie von der Bewegung der Hand eine komplexere Abhängigkeit tritt, indem an die Stelle der Hand nun instrumentelle bzw. maschinelle Impulsgeber treten, die auch singuläre — zum Beispiel experimentell gewonnene — Daten auf der Fläche verzeichnen können. Wir haben also einen Ansatzpunkt gefunden, an dem sich das *Darstellungspotential* der Linie enthüllt und damit die ihr eigene Heteronomie, ihre Bestimmbarkeit durch ein ihr Äußerliches. So wird verständlich, dass die zweidimensionale Fläche so vorzüglich geeignet ist, um etwas, das einerseits nicht flächig verfasst ist, im Sonderraum des Graphischen zur Anschauung zu bringen.»⁵⁷

Diese Beschreibung des Potentials der Transfiguration verdeutlicht die Bedeutung eines heteronomen, koordinierenden Raums für die einzelnen Übertragungsleistungen von weltlichen Dingen. Also ohne der diagrammatischen Regeln und Konventionen könnten die zwei hier im Bild vorgenommenen Messungen nicht gemeinsam kartiert werden. Die ermittelten Werte, einmal aus durch das Fenster mit einem «Messtab» einmal außerhalb mit einem «Quadrant» könnten nicht in ein beide validierendes System eingeordnet werden. Dieses Haus — obwohl selbst eigenartig windschief — verwahrt dieses Wissen, das jene Blicke innerhalb und jene außerhalb vergleichbar macht. Durch das Operieren mit Zirkel, Richtscheit und Winkelmaß lassen sich die kommensurable Daten im Sonderraum des Graphischen anschaulich bewahrheiten, da solche mit Instrumenten aus diesem Haus gewonnen worden sind. Zudem kann diese grundsätzlichere Wahrheit *«more geometrico»* von jedem per Hand nachvollzogen und bewiesen werden werden.

⁵⁷Ebd., 88, Herv. im Orig.

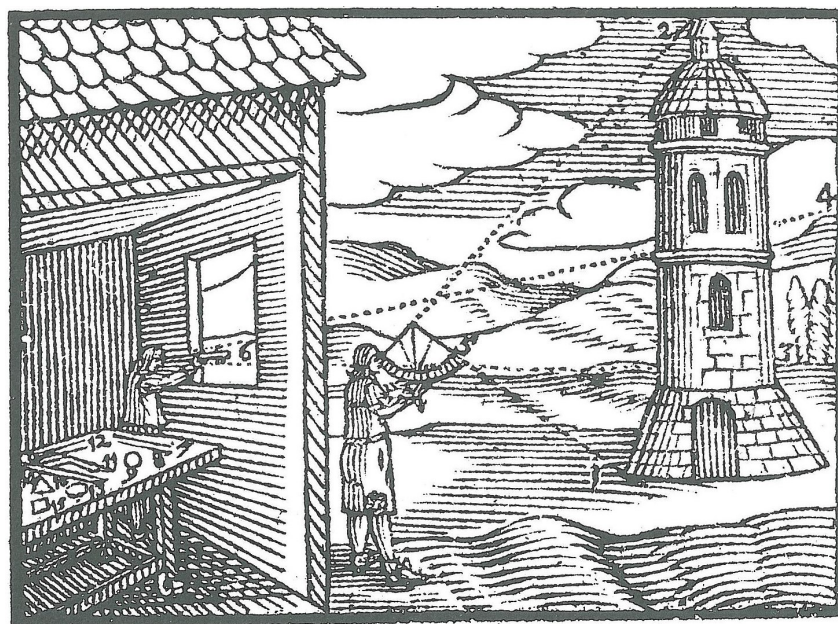


Abb. 5.8: CII Geometria. Die Erdmesskunst, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons)

Die Erdvermessung folgt nach genau 100 Kapiteln auf das erste Kapitel über «Die Welt» selbst. Auf sie folgen wiederum komplexere Modelle des Sternenhimmels. Nach den ersten hundert Lektionen also iteriert der Orbis pictus das Wissen der ersten Lektionen auf einem abstrakteren, detaillieren Niveau und macht einen Lernfortschritt sichtbar. Das Kapitel unmittelbar vor der Geometrie zeigt als Teil der «CI. Philosophia. Die Weltweisheit»⁵⁸ das Tun des Rechenmeisters («Arithmeticus») in Form von Ziffern, Rechenbrett, -steinen und Geldwährungen (Abb. 5.9). Er ist der Einzige dreier Weisheiten, die nicht personifiziert wird. Der «Physicus» und «Metaphysicus» stehen in der umliegenden Landschaft, beobachten und deuten bzw. sinieren und dozieren, beschäftigen sich mit dem übersinnlich-göttlichem oder natürlich-materiellen. Gewissermaßen sind sie genau zwischen den ersten beiden Doppelseite über Gott und jener über die Welt angesiedelt. Und im Gegensatz zur nobel-wissenschaftlichen Praxis weist das Hantieren mit Zahlen im Haus auf die schnöde, wirtschaftliche Buchführung:⁵⁹

⁵⁸Comenius: *Orbis pictus*, 206f.

⁵⁹Wenn Hornstein Komenskys drei Begriffe des Allgemeinen richtig zusammenfasst, dann sind diese hier kindgerecht beschrieben: Die erste Form des Allgemeinen ist eine ontologische Kategorie, etwa das Eichenhafte der Eiche. Auf solches Allgemeine kann man zeigen, wie es der Naturforscher tut. Die Zweite Form sind induktiv ermittelte Abstraktionen, z.B. Schönheit. Sie ergeben sich aus innerer Selbstvergewisserung. Vielleicht denkt darüber der Metaphysiker nach. Der dritte Begriff ist das numerische Allgemeine, das sich nicht nur in Quantifizierung erschöpft, sondern auch die symbolische Qualität von Zahlen miteinbezieht, also die Sakralisierung bestimmter Zahlen (Dreifaltigkeit,

«Die Bauern zehlen mit Creutzen (X) und halben Creutzen (V)». ⁶⁰ Solche operativen Tätigkeiten lassen sich nur schwer verbalisieren oder in einer Wissenschaft substantivieren, da in ihr auch die Verbindlichkeit der verschiedenen Wissenschaften aufgehoben ist; um die allen Wissensvermittlungen gemeinsame Operativität herauszustellen, kann der operierende Rechenmeister verschwinden — exakt so, wie wir vergessen, dass die als metaphysisch angenommene Beziehung zwischen physischen Dingen eigentlich durch kalkulierende Operationen hergestellt werden; sowie hier im Buch durch Blättern.

Sowohl niedere Gebrauchswerte und schwankende Preise, als auch ideale Formen und präzise Messwerte werden im Haus auf horizontalen Flächen arrangiert — während die Konkretheit ergötzlicher Gemälde aus dem Maleratelier die Wände neben Fenstern zieren (vgl. Kap. 4.4). Diese Szene der Weltweisheit ist eine Fortsetzung zur jener der handwerklich verfertigten Gemälde und Gesichtsgläser. Dort sind die optischen Operationen als Instrumentarium der empirischen Analyse (von stofflichen Köpern, wie Himmelskörpern) unter Dach und Fach. Die emanzipierten Gelehrten außerhalb ihrer Stuben, wenden weltläufig diese Blicke an: auf sich selbst und auf die sie umgebende Landschaft. Sie lassen die konkreten, abgezählten Figuren im Haus zurück und memorieren, das darin sich aufhebende Wissen im Bedarfsfall; sie können sich also frei zwischen Natur und Kultur bewegen und den allgemeinsten Begriff der weltlichen Dinge bilden und auch auf die metaphysischen Sachverhalte schließen.

Siebtägige Schöpfung, Zehn Gebote, etc.). Komensky sieht solche Gottgegebenheiten durch die Wissenschaft bestätigt. (Vgl. Hornstein: *Weisheit und Bildung*, 129-137).

⁶⁰Comenius: *Orbis pictus*, 207. Die Zeit der großen Inflation von 1618–1623 dürfte Komensky auch noch lebhaft in Erinnerung gewesen sein, wo man nicht mal Geld für bare Münze nehmen konnte. Weil die Silberanteile in den hochwertigen nicht denen der minderwertigen korrespondierte, lohnte es sich bei einem hohen Marktwert von Silber nicht für die Münzpräger die höhenwertigen Münzen zu prägen. Man sammelte diese, um sie einzuschmelzen und durch mehr billiges Kupfer auch noch mehr prägen zu können. «Um die Qualität einer Münze zu bestimmen, legten die Händler sie auf eine Kippwaage. Kupfer hat eine geringere Dichte als Silber, schnell entlarvt die Waage leichtere Geldstücke, Im niederdeutschen heißt das Aussortieren und Abwiegen der Münzen «Kippen und Wippen»» (Martin Pfaffenzeller: *Der Fluch des faulen Geldes*, 2022, 120–126, hier: 123) Hier bürgt also die nach Maß, Zahl und Gewicht eingerichtete Welt Gottes für den Wert des menschlich hergestellten Geldes.



Abb. 5.9: Cl. Philosophia. Die Weltweisheit, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

5.3.2 Primitive Ökonomie des Kerbholz

Auf der Suche nach dem eigentlichen künstlerischen Wert des Holzschnittes muss der Kunstkritiker des 20. Jahrhunderts den ordinären Charakter vergegenwärtigen, der sich leicht mit den ökonomischen Vorteilen erklären lässt:

«Der Holzschnitt war das Lehr- und Bilderbuch des kleinen Mannes. Von den Messen und Märkten wanderte er ins Haus, nicht geringer geschätzt, nicht weniger aufmerksam betrachtet als Bibel und Kalender. Nicht nur große Kunst wurde auf dem Wege den breiten Massen vermittelt, auch alles andere, was die Gemüter aufrührte, alles Wissenswerte an großen Ereignissen und Merkwürdigkeiten wurde auf diesen ‹fliegenden Blättern› in Wort und Bild dargeboten.»⁶¹

Auch die Bildstöcke selbst wurden auf Buchmessen und -Märkten gehandelt, um günstiger illustrierte Druckwerke herstellen zu können — durchaus vergleichbar mit der

⁶¹Westheim: *Holzschnittbuch*, 111.

gegenwärtigen Gebrauch von *stockphotos*.⁶² Die Holzschnittartigkeit, welche metaphorisch Stereotypen meint, ist nicht nur auf die Grobheit der Darstellung, sondern auch ihre Allgegenwärtigkeit gemünzt. Jedenfalls scheint von der ökonomischen Relevanz der Gebrauchsgraphiken auch ihr Inhalt mitbestimmt zu werden, was ihren künstlerischen Wert im modernen Sinn fraglich werden lässt. Auch wurde schon erörtert, dass insbesondere der Holzschnitt, noch im älteren Zusammenhang mit dem Blockdruck wesentlich war, um den Absatzmarkt für Papier zu erweitern (vgl. Kap. 2.4.1).

Herkommend von der Massenproduktion von Andachtsbildern und Spielkarten ist der universale Wert solcher Banalitäten immer schon fraglich. Wenn dazu man das lose Flugblatt vergegenwärtigt, das vor allem während der Reformationskriege Träger von feindlicher Propaganda sein konnte, ist durch durch holzschnittartige Bilder hergestellte anekdotische Evidenz mit Misstrauen zu belegen.⁶³ Wie lassen sich die Mittel so begrenzen, dass sie sich vom Zweck einer wahrhaften Wissensvermittlung her heiligen lassen? Frei flottierende Kunde und ephemeres Kalkül verlangen nach verbindlicher Maßgabe und Ordnung. Einleitend zum ersten Kapitel, das die Holzarbeit beschreibt «LXIII. *Faber lignarius*. Der Zimmermann» —, ist zu lesen:

«Des Menschen Fülle und Hülle / haben wir besehen: nun folget / die Wohnung desselben. Erstlich wohnete man in Hölen; darnach / in Laubhütten oder Strohhütten; dann auch / in Gezelten; Endlich / in Häusern.»⁶⁴

Hier wird in der naturgeschichtlichen Beschreibung eine Kehrtwende ersichtlich. Bislang wurde die Verschachtelung der materiellen Welt Sphäre für Sphäre nach innen verfolgt: Vom Himmelsgewölbe entlang des Lichtstrahls durchdringt man die natürlichen Körper und entblättert den Mensch wird bis auf die Seele; in dieser Synopsis stellt sich ein Bewusstsein für die göttliche Ordnung ein, die der Mensch sodann wieder der gefallenen Natur überstülpt. Sowie Fülle und Hülle (die Kleidungsherstellung) besehen sind, schafft der Mensch «endlich Häuser». Diese haben die notwendige Festigkeit und konstruktive Komplexität, um in sich eine innere Gliederung bereit zu stellen. In einem Haus kann die rohe, natürliche Ordnung wieder ins zivilisatorische Kontinuum

⁶²Dörstel: *Bildgebrauch in der frühen Neuzeit*, 128.

⁶³Vgl. Alfred Messerli: Bilder verstehen so gut es geht. Frühneuzeitliche Bildrezeption zwischen visueller Vorgabe und individuellem Erwartungshorizont, in: Matthias Bruhn, Kai-Uwe Hemken (Hg.): *Modernisierung des Sehens. Sehweisen zwischen Künsten und Medien*, Bielefeld 2008.

⁶⁴Comenius: *Orbis pictus*, 130.

eingemeindet werden. Damit werden kulturelle Sphären ausgestülpt und darin die natürlichen, elementaren Körper von Hand neu zusammengesetzt. Die losen Enden Schöpfungsgeschichte und Heilsgeschichte werden über die vermittelnden empirisch wahrnehmbaren Glieder der Naturgeschichte und Kulturgeschichte miteinander verknüpft.

Gattungsgeschichtlich gibt der *Orbis pictus* wohl daher nicht nur theologisches, naturgeschichtliches und gesellschaftliches Wissen wieder, sondern auch eine Einführung in ökonomische Zusammenhänge, kann also auch als kindgemäße Hausväterliteratur beschrieben werden. Durch diese zirkulierte ökonomisches Wissen über die vernünftige Bestellung des Hofes zwischen und innerhalb der Haushalten. Sie modellierte auch eine patriarchale Hierarchie innerhalb dieser Ökonomie des ganzen Hauses, durch welche auch Erziehungsaufgaben durch die Familienvorsitzenden exerziert werden konnten. Sie beinhalteten auch folklorische Unterhaltung, die sich zum Vorlesen anbot und das Wissen in Illustrationen, Kalendern und tabellarische Auflistungen auch an eine nicht homogen literalisierte Leserschaft adressierte.⁶⁵

5.3.3 Neue Bibliotheksordnungen

Rein formal etabliert sich eine Homologie, die Bücher und Häuser kompatibel scheinen lässt: Sie bilden eine Achse, über welche Wissen in allgemeiner Form — damals aber ganz konkret als Licht gedacht — mobilisiert wird. Das zeigt sich etwa in der fehlenden Scheibe des Erdkreises. Durch die Gesetzmäßigkeiten des Lichts zeichnet sich Wissen durch handwerkliches Geschick vermittelt in glatt gehobeltem Holz ab und kann dann auf bedrucktem Papier über der Erdoberfläche auf Verkehrs- und Seewegen zirkulieren. Es wird mit dem Schiff über Wasser und von Menschen in die Städte getragen (Abb. 5.7). Das Bildgedächtnis manifestiert sich in einem hölzernen Archiv, wodurch nicht nur einmal abgelegtes Wissen wieder aufgerufen, sondern auch neue Aussagen produziert werden können. Es multipliziert sich das Wissen in bestimmten Räumen, die zu

⁶⁵Vgl. Brunold-Bigler: Hausväterliteratur, in: *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 3, 398. Auch behandelt der Sammelband von Flemming Schock (Hg.): *Polyhistorismus und Buntschriftstellerei: populäre Wissensformen und Wissenskultur in der Frühen Neuzeit*, Berlin; Boston 2012, eben jene unüberschaubare Menge an wissenshaltiger Literatur, die rückwärtig nicht als solche anerkannt werden kann. Durch die modernen Kategorisierungen können viele Gattungen der frühen Neuzeit nicht erfasst werden, in ihrem Anliegen Wissen zu vermitteln.

entsprechenden Zwecken eingerichtet sind.⁶⁶ Im Gegensatz dazu stehen die Frontispize aus Kupfer, die repräsentativ für den gesamten Buchinhalt stehen. Der Name ist ja auch Fassade. Der *Orbis pictus* gibt jeder aufgeschlagenen Stelle in einem Buch eine solche synoptische Außenwirkung; jede Doppelseite ist ein Kapitel, die einen Überblick über ganze Regalreihen an Literatur zu geben trachtet und diesem Regal einen Stellenwert in der Welt.⁶⁷

Daraus ergibt sich geradezu notwendigerweise die Frage nach der Ordnung der Bibliotheken, jenen «Häusern» in denen Bücher organisiert werden, die selbst wiederum als in sich häuslich eingerichtete Einheiten verstanden werden können, als Behältnisse für Wissen. Der *Orbis pictus* selbst hat keinen eigenen wörtlichen Eintrag zur Bibliothek angelegt.⁶⁸ Tatsächlich befindet sich seit Ende des 16. Jahrhundert das Bibliothekswesen im grundsätzlichen Wandel, so dass sich vermuten lässt, dass es schlicht einer Vorlage mangelte, die Allgemeingültigkeit beanspruchen konnte. Jenseits des Wirtschaftskreislaufs ist die Bibliothek noch nicht als Institution öffentlicher Wissensrepräsentation verstanden worden, wofür zu Lebzeiten Comenius die Voraussetzungen geschaffen wurden. Es löst sukzessive die Saalbibliothek das mittelalterliche Format der Pultbibliotheken ab. Wo also vorher noch Bücher auf Pulten aufgestellt worden sind, und man sich nur dazu setzen brauchte, ging man langsam

⁶⁶Einen technischeren Begriff eines solchen «Haus» liefert die Actor-Network-Theory. Bei Bruno Latour sind Berechnungszentren («centers of calculation») ein komplementärer Begriff zu den Inskriptionen der *immutable mobiles*. Sie selbst können vieles sein: Labore, Kontore, Druckerpressen, welche die Dinge verarbeiten, die im Umlauf zirkulieren: «Wenn das Spiel lautet, ausreichend viele Alliierte in einem Platz zu versammeln um Glauben und Verhalten aller anderer zu modifizieren, ist Geld eine schwache Ressource so lange sie isoliert bleibt. Sie wird nützlich, wenn sie mit all den anderen Inskriptionsmitteln kombiniert wird; dann werden wirklich verschiedene Punkte der Welt übertragen in eine handhabbare Form and einem einzigen Ort, welches dadurch zum Zentrum wird.» (Latour: *Drawing things together*, 29, Übers. SH). Anstatt, dass eine materialistische Geschichtsauffassung in monetärer Kapitalisierung ihre ultimative Abstraktion erfährt, bemüht sich Latour um eine Verallgemeinerung, die nicht nur die Preise umfasst — d.h. schlichter: Zahlen — sondern eben auch Diagramme, Bilder, Tabellen, Texte die auch schon in operativen Ensembles zusammenwirken, wie etwa der doppelten Buchhaltung.

⁶⁷Bücher (XCVI. *Liber*) werden selbst ähnlich wie werden wie Häuser (LXXI. *Partes Domûs*) als zweckmäßig unterteilte Behältnisse. Im Regal, reihen sie sich im übertragenen Sinn entlang einer Straße auf. Hinter jeder Fassade, lässt sich eine räumlichen Struktur entfalten. Es wird noch auf diesen Punkt des barocken Hauses im Bezug auf Schiffe zu sprechen sein (s. Kap. 6.1.2).

⁶⁸Das Buch selbst steht am Ende des wirtschaftlichen Zusammenhangs von Buchdruckerei, Buchladen, Buchbinder (vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 190-195). Es folgen die Schule und das Kunstzimmer (Ebd., 198-201), welches als persönliche Studierstube mit einer privaten Buchsammlung ausgestattet, dargestellt ist (s. Kap. 5.4, Abb. 5.11).

dazu über, die Bücher in Regale zu schichten. In der Mitte der Bibliotheksräume entstand ein Saal; in barockem Verständnis ein Schauplatz. Sie sind nicht mehr nur die Lagerräume in dem jeweiligen Kloster-, Universitäts- oder Schlosskomplex; sie erhalten prächtige Dekoration, repräsentative Attribute, herausragende Emporen und dergleichen. Die funktionalen Notwendigkeiten werden also von einer Ästhetisierung des Bücherwissens flankiert. Nun werden Bibliotheken als Gesamtkunstwerk auch von außen als solche erkennbar. Dabei kann nun auch in architektonischen Gestaltung der Bedarf an Licht, also Fenstern berücksichtigt werden; durch diese lässt die Sonne in den Speichern direkt die so gelagerten Wissensschätze augenfällig werden.⁶⁹

Nicht zuletzt ist dies ein Zeichen der immer stärker anwachsenden Mengen an Literatur, die es zu bewältigen und zu organisieren galt. Das Wissen, welches selbst eben noch durch die auf dem Pult aufgeschlagenen Bücher repräsentiert war, muss nun jeweils hervorgeholt werden — eine Inszenierung *ex machina*, gewissermaßen. Das wiederum bedarf der Katalogisierung, wodurch der unsichtbar werdenden Sammlung, wieder eine Anschauung gegeben wird. Diese Übersetzungsleistung vom aufgeschlagenen Buch, zum entlang des Buchrückens aufgereihten Wissensbestand wurde von Agostano Ramelli ikonisch zur Mechanik stilisiert.⁷⁰ Der bildträchtige Sehstrahl bildet einen Transmissionsriemen, der das Wissen aus Papiermaschinen in fleischliche Maschinen ebenso automatisch übergehen lässt, so dass die Räderwerke des Bücherrads analog zu diesem Blick operieren. Weniger kapriziös mutet der Name der Stallbibliothek an, eine Mischform aus klösterlicher Pultbibliothek und prunkvoller Saalbibliothek. Vor allem in England war diese Form verbreitet, die den Regalplatz mit dem Leseplatz, also dem Pult kombinierte und so Boxen schuf, in denen Speicher und Aktualität verschränkt wurden. So oder so ähnlich wird die Ordnung der Bibliotheken noch als Ordnung des Buch selbst im *Orbis pictus* verbildlicht. «XCVI. Liber. Das Buch» expliziert anhand des offen am Pult liegenden Buches neben einem Regal selbst diese Ordnung von gefaltetem Wissen. Der *Orbis sensualium pictus* ist selbst eine solche vollständige Wissensordnung, die nicht auf eine übergeordnete Bibliotheksordnung verweisen muss. Hier wird der Kapitelfolge nach gelehrt, wie das Wissen aus den Büchern in Schulen weiter tradiert

⁶⁹Vgl. Grutschnig-Kieser: Saalbibliothek, in: Corsten [u.a.]: *Lexikon des gesamten Buchwesens*, 439-441.

⁷⁰Das Ergebnis diene wie die Bibliotheksarchitektur seiner Zeit vor allem der Repräsentation. Die ausführliche Geschichte dieses Bücherrads, belegt, dass es eher als Teil einer mechanischen Leistungsschau verstanden werden muss, als gängige Gelehrtenpraxis abbildet, siehe John Considine: The Ramellian Bookwheel, in: *Erudition and the Republic of Letters*, Bd. 1, Nr. 4, 2016, 381–411.

werde, damit aus dieser Schule Gemüter hervorgehen, die immer bessere Bücher zu schreiben trachten.

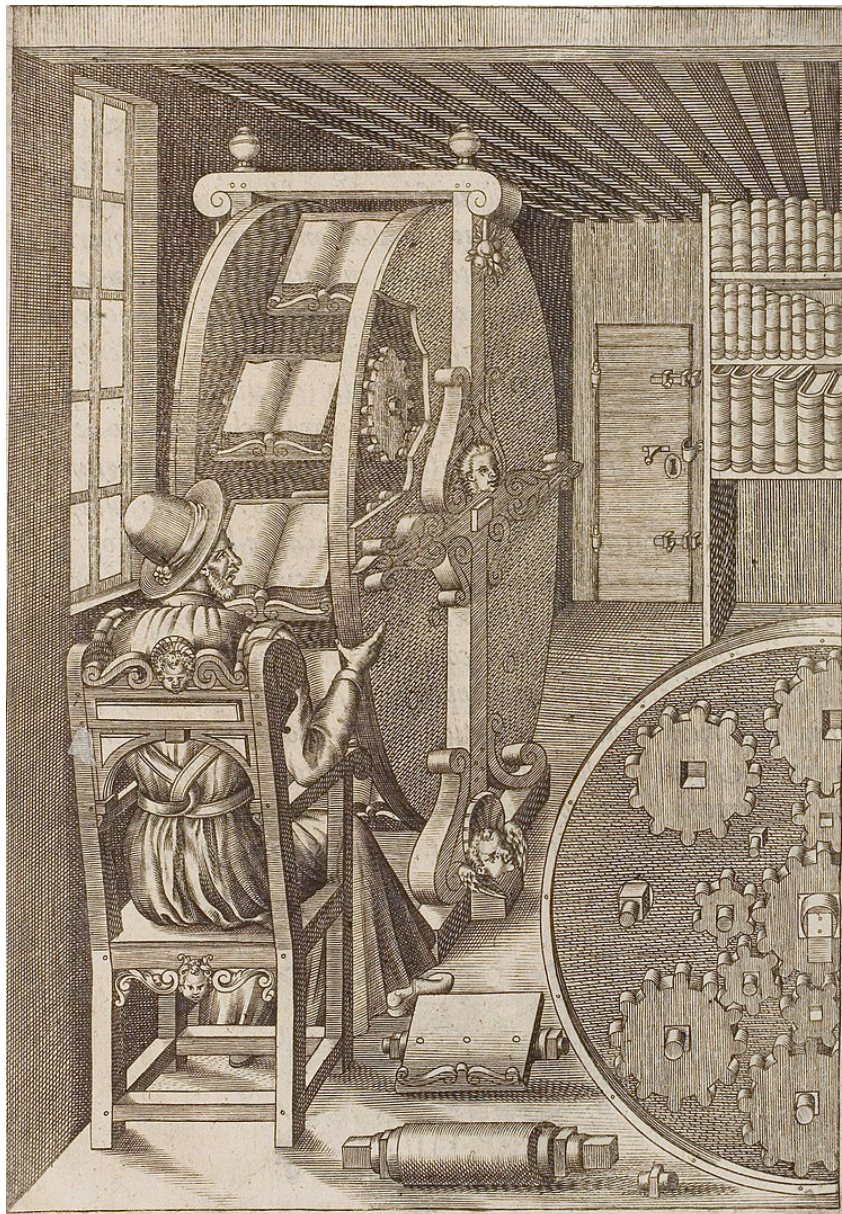


Abb. 5.10: Figure CLXXXVIII, aus Agostano Ramelli: Le diverse et artificiose machine (Max Planck Institut der Wissenschaftsgeschichte via ECHO)

5.4 *Weisheit*: Kultivierung des Lichts

In der nach Lektionen gemessenen Mitte des *Orbis pictus*, saß ein Maler in einem holzvertäfelten Atelier. Die Lektionen davor schildern, wie es zu so einem Zimmer kommen kann, und die Lektionen danach, wie sich die diversen Zwecken jeweils entsprechenden Institutionen zueinander verhalten. Diese Verschachtelung hat aber noch mehrere Ebenen. Die äußerste ist wohl die des vorliegenden Lehrbuchs, der wir in der Lektion über das Buch selbst ansichtig werden: Um vom elementaren *alphabetum vivum et vocale* zum figurativen Schriftgebrauch («XCIX. *Artes Sermonis*. Red-Künste.») übergehen zu können,⁷¹ muss die kompositorische Praxis eines Autors am Werkisch erklärt werden. Das Kapitel «XCVIII. *Museum*. Das Kunstzimmer.» etabliert eine nächtliche Szenerie «*in oppositio*» zu den Schilderungen des Alltags, wodurch viele der erklärten Dinge Leuchtquellen sind: Die Sonne scheint ja immer und ihr Licht lässt sich technisch konservieren, um auch zu Nachtzeiten die Räume des in Büchern eingefalteten Wissens ausleuchten (Abb. 5.11). Die Möglichkeiten werden diesbezüglich stets optimiert: einerseits sichert man sich ab, etwa mit einem «Liechtschirm / welcher gruon ist / damit er nit abnütze die Schärffe des Gesichts»;⁷² andererseits ersetzt man Talgkerzen zwar teurere aber eben raffiniertere Kerzen aus Bienenwachs, «dann das Unschlitliecht / stinket und rauchert.»⁷³ So liest man in den Büchern, in denen im Bedarfsfall auf dem Pult nachgeschlagen und in die Anmerkungen geschrieben werden; die vor allem aber exzerpiert werden in ein Handbuch. Die Licht ermöglicht alle diese Operationen auch bei Nachtzeiten, was aber nicht der einzige Grund ist, wieso es hier so ausführlich erläutert wird.

⁷¹Dies ist sowohl formal-rhetorisch, als auch inhaltlich zu verstehen: «Das Studium der Sprache muß parallel zu dem der Sachen fortschreiten, damit wir sachlich ebensoviele verstehen, wie wir sprachlich ausdrücken lernen. Wir bilden Menschen und nicht Papageien[.]» (Comenius: *Große Didaktik*, 150)

⁷²Comenius: *Orbis pictus*, 201.

⁷³Ebd.

«Die Autodidakten geben deutliche Beispiele dafür, daß der Mensch, nur durch die Natur geführt, zu allem durchdringen kann. Manche nämlich [...] sind weiter vorangekommen als andere durch den mühevollen Unterricht ihrer Lehrer. Zeigt das nicht, daß wirklich alles im Menschen liegt? Lampe, Docht, Öl, Feuerzeug und alles Zubehör stehen bereit; verstünde er nur, Funken zu schlagen und aufzufangen und den Docht zu entzünden, so würde er sogleich der wunderbaren Schätze der göttlichen Weisheit in sich selbst wie in der großen Welt (in der alles nach Maß, Zahl und Gewicht geordnet ist) gewahr werden.»⁷⁴

Das Studium in Isolation folgt auf den schulischen Unterricht. Die Bewegung nimmt beim Sternenlicht im Kosmos seinen Anfang und führt durch alle ausgedehnten Körper der Natur hindurch bis zum Handbuch, das aus leeren Seiten besteht, während alles, was es braucht sie zu füllen, beim Menschen selbst liegt. Dieses Arrangement der Lichtquellen zur Erleuchtung des eigenen Studierzimmers, bildet die Operationen des Feuermachens auf den Operationen der Textverarbeitung ab. Hierin wird der Umgang mit den Grenzen des Visuellen ersichtlich. Die Konfigurationen von Büchern, Lichtquellen und Schreibgerät im Kunstzimmer synchronisieren das Gewusste, zwischen diesen Gerätschaften wird der Forschungsprozess anschaulich. In nächtlicher Isolation wird das eigene Studium zum Experimentalsystem, dessen Resultate handschriftlich dokumentiert werden. Im *Orbis sensualium pictus* ist eine Wissensmaschinerie am Laufen, die zeigen will, wie vom äußersten Sternenlicht bis zum spontanen Geistesblitz Weisheit gleichförmig durch die Welt strahlt.

⁷⁴Comenius: *Didactica magna*, 34.



Abb. 5.11: XCVIII. Muséum. Das Kunstzimmer, aus Comenius: Orbis pictus (vie Wikicommons).

5.4.1 Verschränkung von Licht und Buch im Medium der Autorschaft

Tatsächlich leuchtet unbeschriebene Seite als hellster Fleck in diesem Bild auf. «Zur Konstellation moderner Autorschaft gehört, daß sie von der Druckerpresse beglaubigt wird, ihren Schauplatz aber in der Sphäre der Handschrift und des ungebundenen Papiers findet. [...] in der Figur des modernen Autors und im Prozeß der Alphabetisierung wird der Raum des Manuskripts zu einem tiefgestaffelten Produktionsraum, der eine eigene Binnenlogik ausprägt.»⁷⁵ Ein Rundgang rund um die Welt, führt auch durch von der Sonne abgewandte Meridiane, für welche glücklicherweise genügend Leuchtmittel und Weisheit angesammelt wurde, um den Prozess der Aufklärung durch die Nacht zu bringen. Wechselseitig-buchstäblich wird also der eigene Geist erleuchtet, so wie immer bessere Lichtquellen es erlauben immer bessere Kompendien in kontemplativer Einsamkeit zu betrachten. Zum Ende einer Lektion verlässt der Körper mit der Laterne diesen Raum der Welteinsicht, oder das handschriftlich notierte Wissen per Sendbrief. So mag es vielleicht im Tagesgeschäft seine Wirkung entfalten.

⁷⁵Müller: *Weißer Magie*, 124.

Abseits dieses sich kontinuierlich verfeinernden comenianischen Schrift-Lichtgefüges, namens Kunstzimmer ist diese Binnenlogik des Manuskripts durchaus auf mobilere Kontexten zugerichtet worden. Man durchschießt etwa Druckwerke mit weißen Blättern für eigene Notizen; oder stellt verschiedene Formen von gebundenen weißem Papier eigens dafür her, das man es mit sich herum tragen kann.⁷⁶ Die weltläufig gewonnene Erfahrung kann gleich notiert werden. Das lässt eine Autorschaft entstehen, die ihr ganzes Leben der Schriftstellerei widmet, nicht nur seine Bürozeiten.⁷⁷ Doch für einen Theologen ist das Verfassen von Text noch stärker Zweckgebunden und steht in engstem Zusammenhang mit der Predigt. In diesem werden die Einsichten, die man unter diesen bedächtig künstlichen Bedingungen hervorbringt verbreitet. Es geht also noch nicht um die Formel *«from script to print»*, sondern *«from script to sermon»*. Die nächste Lektion allegorisiert die «XCIX. *Artes Sermonis*. Red-Künste» als vier Musen. Anhand dieser geht die Predigt von der Schriftsprache aus (Grammatik), über die sinnbildliche Rede (Rhetorik) und schönen Dichtung (Poesie) zum Singen (Musik) über. Also eine kontinuierliche Harmonisierung, die zusätzlich von den Musikinstrumenten unterstützt werden kann: «Die Tohnkunst setzet in die Noten die Singweißen / legt den Text unter / und stimmt also an entweder mit der Stimme / (allein / oder in zusammenstimmung) oder auf Klangspielen.»⁷⁸ Der Gottesdienst ist also das Gesamtkunstwerk der Wissensvermittlung, dass der Autor hier harmonisch zu komponieren trachtet. Aus Fragmenten von Komenskys Arbeitstagebuchs weiß man auch, dass hier die eigene bewährte Art, Text zu verfassen, abgebildet ist.⁷⁹ Man kann also den Kunstliebenden, der sich nachts absondert, mit dem Autor identifizieren.

5.4.2 Im Wartezimmer der Aufklärung

Der Begriff des Museums für Büros und Lesesäle oder andere Rückzugsorte von dem aus Wissen veröffentlicht wird, ist uns heute verstellt von der Alltagserfahrung eines

⁷⁶Ebd.

⁷⁷Diese Pose von Kreativen und Intellektuellen wird seit 1997 sehr erfolgreich in Form eines *Paperblanks* vermarktet und ist daher jeder*m vertraut: *Moleskin* (Maulwurfshaut) oder Englischleder hat man die Einbände von solchen Kladden genannt; heute ist es ein eingetragenes Markenzeichen. (Vgl. Hilmar Poganatz: *Kladde für Kreative*, 17.5.2010, online unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/moleskine-kladde-fuer-kreative-1.537869>, gesehen am 7.5.2022.)

⁷⁸Comenius: *Orbis pictus*, 203.

⁷⁹Fijalkowski: *Welt in Bildern*, 78.

vorrangig für die Öffentlichkeit ausgestellten, kuratierten Bestands. All die Bibliotheken, Laboratorien, Studiolen, Schatz-, Kunst- und Wunderkammern kennen im 17. Jahrhundert noch keinen einheitlichen Begriff. Solche spezifischen Sammlungen von Büchern und Dingen sind im 17. Jahrhundert durch ein inneres Verhältnis bestimmt, zwischen Einzelobjekt und Sammlung; sie oszillieren hochfrequent zwischen einer funktionalen wie repräsentativen Funktion, die in barocker Manier noch viel offensichtlicher ist.

«Die Kunstkammer ist jedoch, wie in vergleichbarer Weise auch Bibliotheken in jener Zeit, immer auch ein Repräsentationsraum gewesen, der mit den in ihm versammelten Zeichen über die konkrete Sammlungssituation hinaus die Ordnung der Dinge im Allgemeinen aufzuzeigen in der Lage sein sollte. Visuelle Wahrnehmung in einer Kunstkammer zielt daher auf einen doppelten Modus von Sichtbarkeit. Sehen in einem solchen Wissenstheater unterliegt der Spannung zwischen einer dem Detail wie auch dem Ganzen geltende Rezeption. [...] Die einstmals eingerichtete Kunstkammer sind als ein begehbarer Repräsentationsraum verloren gegangen. Es ist vielmehr die ikonographische Konstruktion ihrer visuellen Repräsentationen, welche noch heute näheren Aufschluß über das an den Betrachter gerichtete Postulat gestattet, nicht allein einen dem einzelnen Sammlungsobjekt gewidmeten, sondern darüber hinaus auch einen synoptischen Blick auf die Sammlung gewinnen. Die ikonographische Normierung der verschiedenen Titelkupfer demonstriert, daß es allein dieser synoptische Blick ist, welchem das Prinzip des Repräsentationsraums ‹Kunstkammer› und damit die Ordnung der Dinge erkennbar sein wird.»⁸⁰

Der *Orbis pictus* ist durchaus noch als virtuell begehbarer Raum vorhanden, wo schriftbildlich Dinge figuriert werden. Diese lassen sich wiederum zu Sachverhalten und Begriffen konfigurieren. Damit erhält er über diese Zusammenschau hinaus noch einen appellativen Charakter; macht nicht nur die hintergründige Ordnung der Dinge in der Beziehung von Einzelstück und Sammlung einsichtig, sondern möchte diese Einsicht

⁸⁰Steffen Siegel: Die «gantz accurate» Kunstkammer. Visuelle Konstruktion und Normierung eines Repräsentationsraums in der Frühen Neuzeit, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 157–182, hier: 181f.

auch pädagogisch in ein richtiges Handeln überführen. Damit erfüllt er die wissenschaftliche Programmatik der Kunstkammern in einem Buch, wie sich anhand der ersten museumstheoretischen Schrift von 1674 (*Bedencken von Kunst- und Naturalienkammern*), belegen lässt: «Die angeborene Neugierde des Menschen bildet ihm [dem Verfasser Johann Daniel Major] zufolge jene Zeitbrücke, die zum paradiesischen Wissensstand der Ureltern zurück- bzw. vorauszubauen ist. Die Repatriierung des Paradieses, die sich dem seit dem 16. Jh. in Maschinenbüchern genährten Glauben fügt, daß sich der Mensch mit Hilfe der Technik «aus der tiefen Finsternis (...) aufrichten / und (...) seiner ersten Perfection neheren» könne, vollzieht sich in sukzessiven Einträgen auf der einstmals gelöschten, nun aber neu zu beschreibenden Tafel Adams. Die Kunstkammer wird zu einem Analogon des Gehirnes der Menschheit, das die gelöschte Weisheit des Paradieses allmählich zurückgewinnt.»⁸¹ Indem die Schreibe in die Nacht verlegt wird, verdeutlicht man den inneren Antrieb des Studierenden, der im krassen Kontrast von tiefster, regelmäßiger Finsternis und höchster, ursprünglicher Perfektion aufscheint. Die räumliche Ordnung des den Sammlungen inhärenten Wissens wird auf das weiße, unbeschriebene Blatt projiziert und wie in der *camera obscura* zum bildgebenden Verfahren paradiesischer Weisheit.

Wie dieser Einzelfall auf die Allgemeinheit diffundieren kann zeigt sich an einer Frontispiz-Illustration zur Gesamtausgabe der didaktischen Schriften Komenskys. Diese versucht ganz ähnlich wie die Darstellungen der Wunderkammern eine repräsentative Ordnung graphisch darzustellen. Sein Kunstzimmer wird als Vorraum zu einem Kirchenschiff darstellt. Die Naturerfahrung durch Wissenschaft (Astronomie, Optik) und Künste (Bildende, Architektur, Gartenbau) umgeben seine Schriftstellerei. Sie stehen für die Ordnung, in welcher das um ihn herum verstreut liegende Buchwissen in das Manuskript eingeht. Im Fluchtpunkt seines Schaffens, steht der Sermon, dem die Weltveranschaulichung als Maßgabe (repräsentiert durch den Globus) dient und die hier in gemeinschaftliche Sprache gehoben ist.

⁸¹Bredenkamp: *Antikensehnsucht und Maschinenglaube*, 43f.



Abb. 5.12: Frontispiz, aus Comenius: Opera Didactica Omnia (via Universität Heidelberg).

Für diese Kunstkammer gilt, was auch für andere emblematische Darstellungen gesagt werden kann: «Anhand dieser sich zwischen Kirchenraum und Sammlungsraum [...] abzeichnenden Zirkulation visueller Zeichen gewinnt die Ordnung der Dinge als ein

ubiquitär ausgreifendes, alle Aspekte von Schöpfung betreffendes Konzept unmittelbar Anschaulichkeit.»⁸² Comenius schreibt, wie er vor der Gemeinschaft an Gläubigen redet; das verdeutlicht nicht zuletzt die Parallelität der Gesten von ihm selbst und dem Redner im Fluchtpunkt des Bildes. Über diese Kanzel verbreitet sich die in Isolation gewonnene Erkenntnis in allgemein anerkannter Weisheit, die das Resultat einer methodisch gesicherten Lehre ist. Das Gesamtwerk der Didaktik führt vom erleuchteten Wartezimmer in den Kirchenraum der Erleuchtung. Gemäß der didaktischen Leitlinien wird aus den «kürzesten Begriffen der vornehmlichsten Dingen» eine Welt als verschachtelte, doch durchgängige Raum-Ordnung konfiguriert.

«Gegenüber auf diesen Blättern [Frontispize als illustrierte Titelblätter] wesentlichen Strategie einer visuellen Abbréviatur hat die Idee der Ordnung insbesondere in Bildmedien mit einer explizit didaktischen Funktion eine weit umfassendere Darstellung erfahren. Angefangen beim einfachen Begriffsstemma, wie es bereits in Lehrbüchern der mittelalterlichen Artistenfakultät in großer Zahl zu finden ist, über die komplexe diagrammatische Konstruktionsversuche anhand sogenannter *figurae* bis hin zu aufwändig gestalteten und in großem Format gedruckten Schautafeln — die Weite des hierfür in Frage kommenden Medienspektrums und die Vielfalt der hierbei zum Einsatz gelangenden Zeichen stehen noch immer in bemerkenswertem Gegensatz zur Intensität ihrer Erforschung.»⁸³

Der *Orbis pictus* macht die Logik, nach welcher Frontispize gestaltet werden, zum Prinzip, nachdem jede Doppelseite im Buch organisiert wird, so dass es auf jeder beliebigen Stelle aufgeschlagen auf einen Blick Auskunft über den Inhalt gibt, der wiederum für ganze Bücher steht — die allerdings hier noch ohne Ordnung herum liegen und in Komenskys Schrift wieder in die richtige Reihung gebracht werden. Solche pansophisch geschichteten Regalwände sind Bilder der Themen, die sie beinhalten. Die in der Kammer versammelte Plastizität ist Vorbild für die Enzyklopädie im Buch, das auf seinen Seitenoberflächen dingliche Vermittlung imitiert und so als selbsttätige Wissensaneignung figuriert. Denn diese Selbsttätigkeit ist im Schauen nicht weiter veräußerlich. Die Didaktik macht die Institutionen der Lehre und Forschung Medium der Reflexion auf den Erkenntniswert des Zusammenspiels anschaulicher Zeichen. Wegen

⁸²Steffen Siegel: Die «gantz accurate» Kunstkammer, 174f.

⁸³Siegel: *Tabula*, 19f.

ihrer Expansivität werden sie nicht selbst erforscht, weil sie stets für ein «eigentlich anderes» Wissen stehen, das vermittelt werden soll. Auch der Effekt ist daher aufgeschoben, auf den Moment wo der Rezipient vom gegebenen Beispiel selbsttätig das rezipierte Wissen wieder in den richtigen Kontext einordnet.

5.4.3 Veranschaulichte und berechnete Harmonie

Im Gegensatz zu exklusiven Raritätenkabinetten ist ein günstiges Buch für alle Haushalte eine passable Möglichkeit ein allgemeines Weltverständnis zu etablieren, bei welchem auch die Predigt viel besser anknüpfen könne. Auf diese rhetorischen Künste wiederum folgt die hundertste Lektion, welche an symbolträchtiger Stelle, das das nicht im Buch direkt darstellbare als äußerste der Künste beschreibt: «*C. Instrumenta Musica*. Klangspiele.» So gesehen dreht sich der *Orbis sensualium pictus* formal wie auch inhaltlich um das gleiche Problem, wie das barocken Maschinenbuch von Salomon de Caus, löst es wohl anders auf — nämlich buchstäblich anstatt numerisch. In jenem wird in vier Abbildungen der Aufbau einer mechanischen Spieluhr erklärt. Was zunächst sehr plastisch figuriert wird, indem die Mechanik aus verschiedenen Perspektiven gezeigt wird, bildet sich schließlich im Vollzug des Blätterns als Notationsblatt der Melodie ab, welche die gezeigte Spieluhr ertönen lässt, wenn sie in Bewegung ist. Was zunächst in Form von Walzen, Räder, Zapfen Bewegung umsetzt, findet nach jedem Umblättern einen abstrakteren Ausdruck eines erweiterten Verständnisses, um schließlich quasi auf einem Notenblatt die musikalische Sequenz abzuzeichnen: «Durch Ausblenden des räumlichen Kontextes kippt das Bild der Walze in ein relational zu lesendes graphisches Gitter. Damit wird einsichtig, wie die Zapfen unmittelbar aus der Notation des Stückes hervorgehen: Man muss sie nur gedanklich um 90° drehen. Aus den vertikalen Linien, die auf eine bestimmte Taste zielen, werden dann die horizontalen Linien der Notenschrift.»⁸⁴ Im Umblättern werden mechanische Prinzipien auf Papier übertragen, die letztlich eine harmonische Sentenz bilden — hier: das Madrigal von Peter Philips.⁸⁵ Je nach Adressatenkreis ergeben sich andere Vorstellungen von Buchwissen:

⁸⁴Steffen Bogen: Algebraische Notation und Maschinenbild. Eine Rechenmaschine avant la lettre, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 183–203, hier: 199.

⁸⁵Ebd., 199.

«De Caus mag überzeugt gewesen sein, tatsächlich Räume des Wissens in solchen Blickwechsellinien zu bauen, verstehen und manipulieren zu können. Mächtige Potentaten mögen gehofft haben, ab der Spitze solcher Welten zu stehen und den Schlüssel zu ihrem determinierten Funktionieren in Händen zu halten. Literaten werden stärker als die anderen das Buch wahrgenommen haben, das zum Träger solcher Vorstellungen wird.»⁸⁶

So kippt auch Komenskys definitiv literarisch geprägte und so das Buch selbst privilegierende Sicht zurück in die Machbarkeitsphantasien einer Weltreform durch didaktische Schriften, die auf den auch im musikalischen Register operierenden Sermon hinausläuft. Die auf Kreisbahnen laufenden Weltmechaniken werden nach den begriffenen Kriterien buchstäblich instrumentalisiert und im Gemeinplatz der Kirche für jeden einsichtig. Die Harmonie von Klangrede und Wissensvermittlung gelte als Evidenz für die pansophische Neuordnung.

Neben dem widerlegten Geozentrismus kann auch noch ein anderer Einwand angeführt werden, den die neuzeitlichen, empirischen Wissenschaften an der gemeinhin geltenden Kosmologie getätigt hatten aber von Comenius unerhört geblieben ist: Es war Kepler, der die elliptischen Bahnen entdeckte, welche die Himmelskörper im Sonnensystem beschreiben und diese Erkenntnis aus der Musik schöpfte. Gemäß der *mathesis universalis* nahm er sie in ihrer Eigenlogik Ernst und bevorrangte sie gegenüber den *more geometrico*.

⁸⁶Ebd., 203.

«Diese musikalische Harmonie war jedoch offensichtlich mit Kreisbahnen nicht erreichbar (da beim Kreis alle Tagesbögen gleich sind und somit keine Intervalle entstehen), also mußte der Schöpfer die Gestalt des Kreises opfern und Ellipsen wählen, um Intervallproportionen zu erzielen. Daraus schließt Kepler, daß die musikalischen Harmoniegesetze einen höheren Rang haben müssen als die geometrischen [...] Kepler betrachtet seine Entdeckung der elliptischen Planetenbahnen, die von uns als seine größte Tat gefeiert wird, als Folge der musikalischen Harmonie des Planetensystems.»⁸⁷

In Komenskys teleologisch konzipierter Geschichtserfahrung gilt es zu erkennen, wie die ganze Welt von Gott nach Maß, Zahl und Gewicht eingerichtet ist. Diese Erkenntnis entwickle sich durch Schriftgelehrtheit, die allerdings von den empirischen Wissenschaften korrigiert werden könne. Denn durch das Handwerk der Optiker werden die Sinne erweitert, wodurch naturgetreue Bilder hervorgebracht werden. Diese werden im Medium der Druckgraphik massentauglich und arbeiten mit an der Plausibilität der Weltanschauung. Die in solcher Buchstäblichkeit entfaltete visuelle Argumentation kann aber die Vollkommenheit, der nur dem Ohr unvermittelt zugänglichen Harmonie, durch Zahlenmystik lediglich symbolisieren. Die Musik wird daher exakt an hundertster Stelle der vornehmsten Weltdinge anhand der bekannten Instrumente beschrieben. In Opposition zu dieser Rationalität steht Kepler, dem klar ist, «daß die aus einfachen Proportionen bestehenden Intervalle zugleich Sinnesqualitäten sind, welche nicht mit dem Verstand, sondern durch psychische Empfindung erfaßt werden.»⁸⁸ In der terrestrischen Scheibe ist zwar die Koordination von Hand und Auge der Lesenden bzw. Spielenden gegeben, doch die so vollzogene Bewegung bleibt den Grundannahmen treu, die eine Erkenntnis jenseits des bereits Bekannten verunmöglicht. In diesen Kreisbahnen konzentrischer Anschaulichkeit bleibt die lebendige Erfahrung eines grundsätzlich unterschiedenen Weltverhältnisses in notwendig falschem Bewusstsein aufgeschoben.

⁸⁷Rudolf Haase: Keplers Weltharmonik zwischen Pansophia und Mathesis universalis, in: Heinrich Beck, Erwin Schadel, Uwe Voigt (Hg.): *Sein, Erkennen, Handeln: interkulturelle, ontologische und ethische Perspektiven, Frankfurt am Main [u.a.] 1994 (Schriften zur Triadik und Ontodynamik, Bd. 7), 759–768, hier: 768.*

⁸⁸Ebd.

6 *Rekursion*: Universalisierung in Bildungsprozessen

Am Erfahrungshorizont des Bildes der *Invitatio* erscheint der Übergang von einem natürlichen, primitiven Zustand (Bäume) in die kulturelle, komplexe Ordnung (Häuser), die im Laufe des Buchs auf Papier durchgespielt wird. Auch in philologischer Auseinandersetzung mit der Pädagogik Komenskys lässt sich dieser Hintergrund als Metapher für die vordergründig stattfindende Erziehung zur Allgemeinbildung dingfest machen:

«Die Bäume aber werden solcherart als Inbegriff der Natur selbst zu begreifen sein, und eben insbesondere jener Natur des noch jungen Menschen: jenes *homo rudis*, dessen Gedanken, Worte und Handlungen noch matt und ungeschickt sind. Wie der *homo rudis* der ›Stoff (*materia*)‹, so ist der *homo e-ruditus* das ›Ziel (*finis*)‹ der didaktisch-pädagogischen Formung — und nunmehr also gleichsam ihre eigentlich ›Zweckursache (*causa finalis*)‹. Er hat jene ›Allgemeinbildung (*Cultura Universalis*)‹ bereits durchlaufen, die ihn durch Unterricht und Erziehung seiner Mattheit und Ungeschicklichkeit entzogen und ihn dazu befähigt hat, sich in eine angemessene Beziehung zum Weltganzen und ihrer Bestimmung zu setzen. Er besitzt in diesem Sinne Bildung (*eruditio*) und ist darum zur Hervorbringung menschlicher Kultur befähigt. Eben diese aber ist nun, wie auch der Lehrer selbst, entsprechend auf der rechten Seite der Illustration dargestellt, und zwar in Form einer Siedlung, die aus Häusern und diversen Türmen besteht.»¹

Der Lehrer selbst hat die Allgemeinbildung in der Lesart Lischewskis ebenso «durchlaufen». Die Universalisierung der Kultur erscheint wiederum als Weg gedacht, der allerdings, wie alle anderen Elemente des Bildes, repräsentativ für einen doppeldeutigen Prozess steht: eine Route oder Positionsveränderung von Ausgangs- zu Zielpunkt; und ein Transformationsprozess von Rohstoff über Produkt zu Produktionsstätte. Durch den Vollzug des Bildungsweges vom Wald in die Stadt hinein

¹Lischewski: *Compendiose, Jucunde, Solide*, 12f.

erfährt der Jüngling aber nicht von allein die universale Kultur, auf welche abgezielt wird. Klarerweise beginnt weder ein *homo rudis* sein Leben tatsächlich in der Wildnis noch kann der Lehrmeister für sich in Anspruch nehmen, selber den direkten Weg zu einer solchen Universalität gewiesen bekommen zu haben — und wenn doch, dann nur auf Kosten seiner *unique selling proposition*. Wie wird also die Universalisierung der alles menschliche Leben umfassenden Kultur innerhalb einer Lebensspanne operationalisiert? Die Reflexion der eigenen «Beziehung zum Weltganzen» muss bei einer schon vorgefundenen Kultur ansetzen. Indem also Welt zum Thema gemacht und zur Gänze mit den zur Verfügung stehenden Mitteln eines Schriftgelehrten codiert wird, universalisiert sich auch der Anspruch der gelehrten Kulturtechniken. Diese erscheinen somit nicht nur in zweiter Ordnung, sondern in höherer Ordnung gegenüber lebensweltlichen Praktiken; doch sind sie in den. Möglichkeiten limitiert, die Prozessualität beobachtbar zu machen. Die bewegten Abläufe sind Konfigurationen von Schriftbildern, die als Weg verstanden im Übergang von einem Thema zum Nächsten den zu vermittelnden Sinn implizieren.

So gesehen ist es notwendig die Selbsttätigkeit der sich Bildenden zu semantisieren:² Komensky skaliert also nicht nur kosmologische Abläufe auf das kindgerechte Maß einer Buchseite, zwecks besserer Verständlichkeit; es werden auch Narrative geboten, das eigene Handeln auf die Geschichte im Gange zu beziehen: In den ersten drei Lektionen werden die Grundlagen der Wahrnehmung von Raumzeit im Medium des Lichts geklärt. Danach gibt die erste konkrete Veranschaulichung des Elements Feuer daher konkrete Handlungsanweisungen, wie ein solches anzufachen ist (Abb. 6.1).³ Später wird auf eben dieses Wissen rekuriert, um sich eigenständig im Studierzimmer fortzubilden, um die so erworbene Weisheit wiederum der Gemeinschaft an Gläubigen zu vermitteln.

Formalbegrifflich bedeutet Rekursion in Mathematik bzw. Informatik, dass sich eine Funktion ihr Ergebnis sich selber wieder zur Abbildung aufgibt. Dies schließt eigentlich aus, dass sich das Feuer machen im Feuer machen abbilden lässt, also die Handhabe der Leuchtmittel alleinig die Wissensvermittlung bestellt. Licht — analog zur Anschauung — hat in Komenskys Naturgeschichte explizit eine Übertragungsfunktion, die sich nicht in

²Im Gegensatz zu Wachstum und Wahrnehmung ist die rationale Organisation dieser zwei biologischen Funktionen dem Menschen vorenthalten, wodurch sich seine Seele von jener der Pflanzen und Tiere abhebt: «Die Seele / ist des Leibes Leben / einig in dem gantzen: Allein eine Wachstümliche / in den Pflanzen; Zugleich eine Sinnliche / in den Thieren; Auch eine Vernünftige / in dem Menschen.» (Comenius: *Orbis pictus*, 88).

³Vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 12.

Repräsentation erschöpft. Als historischer Effekt wird es dementsprechend auch im *Orbis pictus* produktiv:

«In der Historiographie weist eine Rekursion den Rückgriff auf vergangene Wissensbestände aus, die zum Ausgangspunkt und Bezugselement des noch zu Eruiierenden werden. Eine solche Umwendung zu den Anfängen hin ist jedoch mehr als nur die Einlösung historisch korrekter Kontextualisierung, geschweige denn historiographische Entdeckung von Ursprüngen. In der Wiederholung des Bekannten steckt das Potential seiner Variation und in der Variation die Aufdeckung vergessener, übersehener oder verschütteter Zusammenhänge. Statt um Kontextualisierung handelt es sich dabei um Komplexitätssteigerung, statt um Ursprungsgeschichte um historiographisch neugeordnete Wissensreproduktion.»⁴

In der Ursprungsgeschichte, als welche die religiöse Schöpfungsgeschichte gelesen werden kann, ist eine lichtförmige Struktur ausgemacht. Die Wissensbestände der Optik können daher als Ausgangspunkt gelten, von dem aus ein noch zu eruiender Weg, alias Heilsplan, plötzlich aufscheinen kann (Kap. 6.1). Die Mythologien (sowohl der Heiligen Schrift, als auch jene des klassischen Altertums) lassen sich so in einen verbindlichen Kontext setzen, der sich aus der Komplexitätssteigerung namens Naturgeschichte ergibt (Kap. 6.2). Durch die Analogisierung von Licht und Weisheit — von Erkenntnis durch eigene Anschauung und kommunikativer Vermittlung einer solchen — lassen sich Lerneffekte vorstellen, die in verschiedenen Formationen eine gewisse Menge an Wissensfiguren *durchspielen*, ohne noch eine Kombinatorik und damit vergleichbare Welten zu bemühen (Kap. 6.3). Denn das historische Ziel bleibt eine durch göttliche Vorhersehung bestimmte Heilsgeschichte; doch lässt sich der Weg dahin gestalten. Das Wissen dazu schöpft der Gläubige Christ aus einer Rekursion des biblischen Offenbarungswissen in sukzessive umfassenderer Vergegenwärtigung der Weltweisheit (Kap. 6.4). Anhand der ungefähr letzten 50 Kapitel des *Orbis sensualium pictus* lässt sich zeigen, wie die Universalisierung einer durchaus konkreten Praxis der Veranschaulichung plausibel wird, indem sie sich auf sich selbst anwenden lässt.

⁴Anna Ofak & Philipp von Hilgers (Hg.): *Rekursionen: von Faltungen des Wissens*, München 2010, 13f.



Abb. 6.1: IV. Ignis. Das Feuer, aus Comenius: Orbis pictus (ÖNB).

6.1 Lebenslauf: Wege und Abwege instrumenteller Vernunft

Im Kapitel «IV. Ignis. Das Feuer» machen wir zum ersten mal durchgängig typische Lektion des *Orbis pictus* aus: Im Gegensatz zur *Invitatio* hat sie einen Stellenwert und Querverweise und das Bild ist nicht eine schematische Darstellung, sondern mutet realistisch an. Man sieht in einen Raum und zugleich durch ein Fenster auf die Umgebung. Eine Zierleiste alleine kennzeichnet sehr deutlich einen Unterschied. Im Gegensatz zu den beiden Anderen (der vorangehenden Kapitel II und III) geht dieses über zwei Zeilen. Es ist zugleich das letzte Zeichen seiner Art; insofern verstehen wir es als endgültiges Ende, das sowohl dieses Kapitel als einzelnen Abschnitt von denen davor abhebt, zugleich aber einen definitiven Schlußstrich setzt. Mit dem Kreuz in der Mitte ähnelt es mehr jenem von Kapitel II, wo es heißt: «Der Himmel hat das Feuer / die Sternen.»⁵ Im darauffolgenden Kapitel über den Himmel erfahren wir, wie das Sonnenlicht auf die Erde wirkt — und später auch, wie es zu Feuer gebündelt werden kann. Der Kosmos gleicht einer Bande, über welche eine Weltanschauung möglich wird, die über die unmittelbare Erfahrung dieser hinaus gehe. Inhaltlich hat das göttliche,

⁵Comenius: *Orbis pictus*, 9.

unbegreifliche Licht und das äußerste Licht der Sterne seine technisch stets verfügbare Entsprechung gefunden im Feuer- bzw. Kerzenschein.

Mit dem inhaltlichen Wechsel vom kosmologischen Grundlagenwissen des vorangehenden Kapitels («III. *Coelium*. Der Himmel») zum alltagsweltlichen Gebrauchswissen konkretisiert auch die Bildsprache den göttlichen, universalen Blick auf die Weltmechanik zu einer zentralperspektivisch orientierten, häuslichen Innenansicht. Die von der *Invitatio* her überleitende, universale Schau der Welt hat sich eingesenkt auf die konkrete Ansicht des einzelnen Kindes, das nun geführt werden soll. Die sequenziellen Variationen bilden nun den fortlaufenden Kurs, den der *Orbis pictus* nimmt, von dem aus sich die Rückblicke auf die (teils mythologisch verbrämte) Vergangenheit und Ausblicke auf die Allgemeinheit des Wissens ergeben — manchmal allein durch implizit bleibende Bezüge auf andere Kapitel. Mit der Klärung der Funktionsweisen von Zeit und Raum ist das Blättern ein Navigieren durch diese Virtualität, in der sich die Lesenden selbst verorten. Ein Spaziergang durch die Welt, der in der Rahmenhandlung angekündigt ist, hat hier seinen eigentlichen Ausgangspunkt beim heimischen Herd.

In der Mitte ist das Instrumentarium auf einem Tisch ausgebreitet, mit welchem Feuer gehandhabt wird. Aus dieser Konkretisierung eines elementaren Sachverhalts ist zugleich eine räumliche Beziehung grundgelegt, die sich aus der von nun an perspektivisch operierenden Darstellungsweise ergibt: die Leser*innen sind nun selbst im Bild und steuern ihre Aufmerksamkeit mit dem Blick. Der Raum hat ein Fenster nach außen, durch welches wir in der Landschaft auch einen übergeordneten Zusammenhang erkennen können und auch der Kamin sich als ein Fenster offenbart zu einem bewegten Lichtspektakel, das schon Säuglinge faszinieren könne.

6.1.1 Kontrollierte Ausbreitung umfassender Aufklärung

Die Gleichursprünglichkeit kosmischer Ordnung und die Zerstörung des menschlichen Nachbaus dieser Ordnung ist der Anlassfall den rechten Gebrauch vom Wissen zu reflektieren. Die letzten 50 Lektionen des ersten anschaulichen Lehrgangs ist daher eine rekursive Auseinandersetzung mit dem Potential des vermittelten Wissens, also auch seiner Begrenzung im Sinne eines sittsamen Verhaltens. Comenius schreibt in den *Wegen des Lichts*:

«Das Werden der Dinge ereignet sich nämlich so, daß sie von ihren Prinzipien her emporwachsen und sich über Steigerungen zu ihrer Vollendung erheben. Jeder Brand beginnt mit einem Funken [...] sodann ein Viertel und zuletzt die ganze Stadt. Christus aber, unser Herr verglich seine Lehre mit Feuer, und er begann sie zuerst unter den Seinen zu verbreiten, im Kollegium der Apostel; daraufhin befahl er diesen, sie sollten bei Tageslicht sagen, was sie in der Dunkelheit gehört hätten»⁶

Dieses Gleichnis zeigt uns, dass am Horizont nicht nur ein zivilisatorisches Ende droht, sondern auch die Ambivalenz einer Neuordnung anklingt, welche als historischer Prozess der Christianisierung verstanden werden kann, der sich ja nicht widerspruchslös nach dem Ende der Christenverfolgung ereignete. Um nicht in Schismen und Konfessionskriegen zu Enden, müsse die Ausbreitung einer Lehre die Bedingungen herausstellen, unter denen sie Nutzen bringt. Die auf mystischen Wegen gewonnen Einsichten werden so für alle nachvollziehbar veröffentlicht.

So kann man lesen, dass ein «Funcke [...] vom Zunder aufgefangen [...] die Liechtkerze oder das Holtz anzündet / eine Flamme erregt / oder eine Feuersbrunst / welche die Häuser wegfrisst»; also dass Flamme und Feuersbrunst dieselbe Ursache haben, jedoch das eine im Rahmen der häuslichen Ordnung — bzw. In deren zweckmäßigen Ausstülpung: im Kamin — seinen Nutzen entfaltet, das andere eben diese Ordnung wegfrisst. Ikonologisch wird die Beschreibung der richtigen Handhabung der Feuerstelle von der in den Kamin kontrolliert aufsteigenden Rauchwolke unterstrichen und von der in eigentümlicher Parallelität des Rauchs der Feuersbrunst kontrastiert. Die nützlichen und schädlichen Funktionen des Feuers sind jeweils vertreten durch das aufklärende Licht und die Wolke aus Rauchschwaden. Das einmal werden sie über den Rauchfang abgeführt, das andere mal trübt der Ruß die Aussicht. Umgekehrt leuchtet auch die Feuersbrunst, kann also auch in gewisser Perspektive nützlich erscheinen. Über einer solche Aufklärung im Zusammenhang mit in Kriegswirren entstehender Brandherde kann Bernhard Dotzler anekdotisch anhand Wilhelm Schickard verdeutlichen: «Der Dreißigjährige Krieg brachte nicht nur Chaos über Land und Ländereien, sondern auch Erhellung, wörtlich genommen. Böblingen, Denkendorf, Genkingen, Grosselfingen, Heimsheim, Herrenberg ... — überall brannte es. Aber: «Für Schickard waren Nachrichten über Brände eines der Mittel, fernere, zum Teil nicht einsehbare Orte grob

⁶Comenius: *Via lucis*, 183.

einzumessen.» So gereichten die Verwüstungen der ‹wohl ersten Triangulation eines größeren deutschen Territoriums›, des Herzogtums Württemberg, zum Nutzen und damit einer spezifischen Reinigung des Wissens. [...] hatte eine Tabulae Wirtembergiae zur Folge, deren Grundrißzeichnung in ihrer Genauigkeit alle Karten vor und neben ihr übertraf.»⁷ Die innere Struktur des Raumes zeigt, wie ein Feuer auch eingehegt werden muss, damit es den erwünschten Nutzen bringt. Holz als Teil der materiellen Welt unterhält eine vielseitige Beziehung zum himmlischen Licht: Es ist Bildträger, Baumaterial und Brennstoff.

Auch Ingrid Hruby überliest die im Ausblick gegebene Ambivalenz. Sie streicht eine deterministische Weltsicht heraus, die nahe liegt, wenn die in den Zierleisten angeleitete Rekursion überlesen wird. Dann nimmt der *Orbis pictus* einen zyklischen sich bis zum jüngsten Gericht wiederholenden Weltlauf.

«Gehalten von Gott durch Schöpfung und Vorsehung zeigt sich jedes Ding an dem ihm zukommenden Platz. Entwicklungen, wie sie gerade in den Kapiteln, die sich mit Handwerken oder mit den gesellschaftlichen Ordnungen befassen, leicht darzustellen gewesen wären, sind nirgends zu finden. Selbst Kriege erscheinen als natürliche Phänomene und erfahren keine Begründung: sie sind.»⁸

Eine solche statische Lesart kann neben der im dynamischen Bildwechsel angelegten Argumentation aber nicht bestehen. Der Zunder, detailliert erörtert und für den Gebrauch bereitgelegt gibt der Leserin die Möglichkeit zu Handeln an die Hand. Der Krieg, so wie er in fünf Lektionen beschrieben wird, erscheint erst am Ende des Buches, wo wir schon längst den naturkundlichen Teil hinter uns gelassen haben. Er ist kein natürliches Phänomen, sondern eine politische Funktion. Damit Krieg verhindert wird, gelte es jeder*em Einzelnen vom Nutzen der universalen Methode zu überzeugen, indem der rechten Einsatz zugleich durch eine universale Methodologie abgesichert wird. Freilich existieren Kriege, doch wenn Mohammed als religionsstiftender «Kriegsmann»⁹ deklariert wird, wäre also auch die Abwehr islamischer Aggression und damit die Durchsetzung christlicher Heilslehre geboten.¹⁰ Im rekursiven Bezug des didaktisches

⁷Dotzler: *Papiermaschinen*, 14.

⁸Hruby: *Orbis sensualium pictus*, 439.

⁹Comenius: *Orbis pictus*, 302.

¹⁰Vgl. Messerli: *Frühneuzeitliche Bildrezeption*, 127: «Dass der Blick auf das Ostreich insgesamt

Ensembles (d.i. die häusliche Feuerstelle) auf die Lehrinhalte (entlang der Tischkante) wird die aufmerksame Leserschaft also auf den nützlichen Gebrauch instrumenteller Vernunft verwiesen und vor der schädlichen Anwendung gewarnt.

6.1.2 Dunkle Machenschaften am hellichten Tage

Comenius entwickelt vom eigenständigen adamitischen Schauen, das als Lichtstrahl figuriert wird, ein Kommunikationsmodell, welches auch andere Naturgesetze der Optik zur Vorlage nimmt. So entspreche der Dialog der Reflexion; bei einem Vortrag diffundiert das vom Redner ausstrahlende Licht von den Zuhörern, die in dieser Funktion opake Körper sind. Das Feuer repräsentiert in pansophischer Kulturgeschichte die Schrift, verfeinerte Kerzen den Buchdruck und Sturmlaternen die Navigationsinstrumente. Die irdischen Lichtquellen seien daher Medien der Korrespondenz im Gegensatz zum unmittelbaren Austausch. In einer solchen barocken Logik erscheint im Feuer-machen nun doch das *Beleuchten* als Möglichkeit einer rekursiven Pragmatik, in der Wissen inszeniert wird, wie es ja schon im Kunstzimmer zu besehen war (Kap. 5.4). Jeweils so veranschaulicht teilt sich das Wissen einer Lektion unabhängig von einem Lehrmeister mit. Das Bild ist daher das Korrektiv zur Schriftsprache, indem letztere auf den ursprünglichen, eigenständig vollzogenen Blick rekurriert.

Dementsprechend gibt es zu dieser originären Schreibsituation in der stillen Kammer die Gegenfolie, die sich zum Herdfeuer wie die Feuersbrunst verhält: «CXLVIII. *Mahometismus*. Der mahometische Glaube» zeigt einen arianischer Mönch, der die neue erdachte Religion, «zusammengemischt aus dem Judenthum / Christenthum / und Heidenthum», aufschreibt. Sie wird ihm eifrig gestikulierende Ungläubige diktieren — ein Jude und der Namensgebende an Epilepsie leidende Kriegsmann. Durch das Fenster sehen wir eine Moschee, «von deren Thürnlein sie nicht durch die Glocken sondern durch den Priester zum Gottesdienst beruffen werden». Selbst außerhalb der taghellen Stube werden Irrlehren vom Minarett verkündet, so dass die Szene übervoll mit Gerede zu sein scheint. Der Schriftführer sieht gar nicht auf den Text, den er produziert; sondern

abwertend ist, steht außer Frage. Er schwankt jedoch zwischen einer Charakterisierung des «Türken» als des absolut Bösen und jener Deutung etwa eines Martin Luther, wonach die Bedrohung aus dem Osten eine «Geißel Gottes», ein notwendiges Instrument der Züchtigung für eine gottvergessene Christenheit darstellt.» Auch sollte nicht vergessen werden, dass dieses Büchlein Lateinkenntnisse vermitteln sollte. Damit ist nicht zuletzt auch ein Wortschatz bezweckt, der es erlaubt die Überlieferung zu studieren, die nun mal auch sehr viel von Krieg handelt.

auf den visuellen Trick, mit welchem der falsche Prophet vorgibt, es rede der heilige Geist zu ihm: «indem er gewöhnte eine Taube / daß sie aus seinem Ohr Speise holte.»¹¹ Ohne der kontemplativen Einkehr in das kunstvoll beleuchtete Dunkel der Studierstube, drohe alles verlautebarte und niedergeschriebene Wissen lediglich Geschwätz zu werden. Auch die Listigkeit solcher Umbedeutungen dokumentierter Wahrheit (hier der Existenz Christi, der als Prophet anerkannt werde) ist so offenkundig. Die Ausbeutung von Kontextabhängigkeit dient lediglich den kriegstreiberischen Absichten der Betrüger.



Abb. 6.2: CVLVIII. Mahometismus. Der Mahometische Glaube aus Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

In der operativen Ausgestaltung eines Bildungswegs, welche die rechtschaffene Erkenntnis vom Visuellen zum Abstrakten konzipiert, müssen die Abwege entsprechend ausgeflaggt werden. So kann der parallel zum Weltrundgang geschilderte Lebenslauf beim Herdfeuer seinen Ausgang nehmen und einen tugendhaften Mann hervorbringen, der den betrügerischen Absichten gewahr ist, denen er begegnen könnte. Die Lektion zum Feuer zeigt beide Wege auf, die in redlicher Praxis eines christlichen Schriftgelehrten resultieren, aber auch zum Nutzen eines orientalischen Despoten eingesetzt werden können.

¹¹Comenius: *Orbis pictus*, 302f.

Der Lebensweg eines Menschen diskursiviert zwar zuerst die natürliche Welt, problematisiert sie allerdings hinsichtlich ihres Nutzens, der in kultivierter Dunkelheit isoliert werden soll. So bietet das Naturschauspiel des Feuers den ersten Ausblick aus der Kultur, in welche Kinder hineingeboren werden. So wie schon erörtert (Kap. 4.2) gehen solche verschachtelten Sequenzen, die mehrere Lektionen gemeinsam bilden, aus von arboresken Figuren, die ikonisch einen Überblick bedeuten. Umgekehrt ist der richtige Gang durch die Weltordnung stets eingeklammert durch die abnormen Abwege: Zum Beispiel beginnt der Mensch mit Adam und Eva und dem Baum der Erkenntnis, in welchem sich der Sündenfall schon ankündigt; so endet die Reihe an Kapiteln zum Menschen mit «XLIII. Deformes et Monstriosi.»¹² Bredekamps Erläuterungen zur Baconianischen Wissenskonzeption, die auch Comenius stark beeinflusste, können hier erklären, welcher Erkenntniswert hierin verdeutlicht wird: «Die Abirrungen der Natur erscheinen hier als mißlungene Experimente, als «errors». Durch die Kunst können sie neuen «trials» zugeführt werden. Die ars verhilft den monströs mißlungenen Selbstexperimenten der Natur zu einem formvollendeten Gelingen. Nur deshalb fand die Natur bislang keine Zielrichtung, weil sie [...] in zu viele Seiten zu unbestimmt metaphorierte; nun aber kann sie, durch die Kunstfertigkeit gebremst und gelenkt, im Sinne einer Weiterentwicklung ihrer selbst produktiv werden.»¹³ Insofern ist führt der Weg durch die Welt stets an den «mißlungenen Selbstexperimenten» der Natur vorbei und zeigt auf ihren Anteil an der kontinuierlichen Entwicklung der wahren Wissens.

Homolog zum einzelnen Menschen und seiner Ernährung wird die gemeinschaftliche Produktionsweise und ihre reproduktiven Funktionen in einer Ökonomie des «Ganzen Hauses» dargestellt. Der Reihe nach liegen die Mittel bereit für die Praktiken des Alltags, angefangen im Garten (Abb. 4.12). Diese kulminieren ereignishaft in der reproduktiven Tätigkeit einer gemeinsamen Mahlzeit, bei der im Dunkel der einzelnen Körper die Nährstoffe diesem zugeführt.¹⁴ Sobald die Menschen ernährt und bis auf die Füße bekleidet sind, kann der Buchraum bewohnt und bereist werden: Ab «LXIII. *Faber lignarius*. Der Zimmermann.»¹⁵ werden Gewerbe und Gebräuche erklärt, die das Wohnen ermöglichen und begleiten. Ab beginnt mit «LXXXII. *Viator*. Der

¹²Ebd., 90.

¹³Bredekamp: *Antikensehnsucht und Maschinenglaube*, 65f.

¹⁴Comenius: *Orbis pictus*, 118.

¹⁵Ebd., 130-167.

Wandersmann.»¹⁶ ein Themenkreis rund um Mobilität zu Land und zu Wasser. Bei diesem wird die Wegmetaphorik nochmals explizit: «wann es nit ist ein gebahnter Pfad / verlasse er nicht die Landstrasse. Die Abwege und Scheidwege betriegen / und verführen an unwegsame Oerter». Dieser Zyklus endet mit einer eigenen Lektion zum «XC. *Naufragium*. Der Schiffbruch», denn hierin finden Weg und Abweg in einer Sache zueinander (Abb. 6.3).¹⁷

6.1.3 Seeweg als Inbegriff methodologischer Absicherung

Im Bezug auf das Haus, in welchem Licht kultiviert wird, ist das Schiff in comenianischer Analogisierung lediglich eine Bewehrung dieses Lichts. Dieses Wissen mobilisiert die kulturellen Errungenschaften, ohne ihnen etwas hinzuzufügen. Es beinhaltet menschliche Körper und Produkte, mitunter Bücher, also jenes typographisch vervielfältigte Allgemeinwissen, das über alle Meere seine globale Bestimmung erreichen kann. Hier ist eine Korrespondenz illustriert, die Burkhardt Wolf gegenwärtig erst wiederhergestellt hat. Er überträgt Deleuzes Parallelisierung der Leibniz'schen Monadenlehre mit dem Motiv des barocken Hauses auf die Schifffahrt:

¹⁶Ebd., 168-184.

¹⁷Ebd., 180.; Der Vollständigkeit halber lässt sich noch «CVI. *Eclipses*. ☉ und ☾ Finsternissen» (Ebd., 216) anführen, als Abnormes Ende des astronomischen Zyklus; nach den Erörterungen der Stadt erfahren wir zudem von «CXXV. *Supplicia Maleficorum*. Die Leibsstraffen der Ubelthäter» (Ebd., 254).

«So gesehen erscheint das in die Wasseroberfläche eingetauchte Schiff als geradezu idealtypischer Gegenstand des barocken Funktionsdenkens: Statt eine ideal geformte Materie zu sein, faltet es bestimmte Materialien in der Weise, das seine Formen zu Vektoren in einem unendlich variablen Spiel der Kräfte werden. Man kann das Schiff als exemplarische Verwirklichung barocker Architektur verstehen: einerseits ein völlig äußerliches Außen, da sich auf pure Repräsentation ohne ‹Wesen› oder Inneres beschränkt; andererseits ein unendlich gefaltetes Inneres, das keinerlei direkten Bezug zum Außen benötigt, es dabei aber in der Art einer Monade gänzlich einschließt. Dieses Äußere ohne Inneres kann man als «unendliche Empfänglichkeit» der barocken Fassade begreifen, wie es gerade die Erscheinung der Prunk und Prachtschiffe prägt; und dieses Innere ohne Außen kann man als barocke ‹Zimmer der Tätigkeit› auffassen, in der ‹lineare Tafeln› das außen in perspektivischer Wahrnehmung Dargebotene infinitesimal erfassen und in Form einer ‹Informationstafel› disponieren.»¹⁸

Auf See gibt es keine bereits gebahnten Wege; keine in die Landschaft eingearbeiteten Pfade, die sich sukzessive zu besseren Straßen ausformt. Die Routen an Land ergeben sich aus der Wahl zwischen mehreren gegebenen Optionen. Diese Wahl ist zwar dem Wandernden selbst überlassen, sofern Kreuzungen und Gabelungen ihm eine solche abverlangen, doch ließe sich das kürzeste Optimum in Anbetracht aller Informationen ermitteln. Die Mobilität des Schiffs im Gegensatz dazu besteht nur aus einer Annäherung durch laufendes Optimieren, auf Basis eines höchst volatilen Zusammenspiel unübersehbarer Faktoren: Die Bewegungen des Winds, der Wellen und der Besatzung werden koordiniert, um die Gesamtheit des Schiffs zu bewegen. Die Operationen der Orientierung werden laufend übersetzt in die Beherrschung einer Vielzahl von Techniken, Navigationsinstrumenten, kartographischem Wissen und die Meisterung eines komplizierten technischen Gefüges — Ruder, Tauen und Takelage. Wenn der Weg erst im Dispositiv der Seenade entsteht, muss die Methodik, die der Urteilskraft des einzelnen Wanderers dient, zur verbindlichen Methodologie ausgebaut werden. Wo der menschliche Geist im «Zimmer der Tätigkeit» (einer Kammer) aufgehoben sei, lässt sich das inkorporierte Wissen über Straßen bewegen. In Form von Schiffen wird diese Ordnung in Kammern als Ganzes mobilisiert. Die Beiordnung von

¹⁸Burkhardt Wolf: Die Konstruktion des Staatsschiffs. Kulturtechniken barocker Seenade, in: Tobias Nanz, Armin Schäfer (Hg.): *Kulturtechniken des Barock. Zehn Versuche*, Berlin 2012, 125–158, hier: 153.

Schiff zu Haus in der Erdoberfläche der in der Volvelle dritten Kapitels (Abb. 5.7) kündigt schon den so gedachten weiteren Schritt der Universalisierung.



Abb. 6.3: XC. Naufragium. Der Schiffbruch, aus Comenius: *Orbis pictus* (via Wikicommons).

Der Schiffsbruch ist daher nicht nur das Ende der Bewegung und so im Stranden erledigt. Es bedeutet auch das Ende aller Wege selbst, die ja nur das Ergebnis des prozeduralen Zusammenspiels von Mensch, Maschine und der Verwaltung jeweiliger Transportkapazitäten. «Wann sie es nit können abwenden / leiden sie Schiffbruch. Alsdann verderben jämmerlich die Menschen / die Wahren / und alles; Und hilfft hier nichts der grosse Anker / am Ankerseil ausgeworffen. Etliche kommen davon / entweder auf einem Bret und ausschwimmend / oder auf dem Nachen. Theils Waaren samt den Todten werden von dem Meer ans Ufer geworffen.»¹⁹ Der Tod der Verunglückten und der Verlust der Waren, die sie mitführen verdeutlicht Vergeblichkeit menschlichen Regierens in Anbetracht göttlicher Allmacht.

Demgegenüber ist auf das 17. Jahrhundert eine lebendige Auseinandersetzung datiert: «Herrschaft überhaupt wendet sich nun dem zu, was bislang jenseits der Grenzen von Souveränität gelegen hatte: dem Meer. Das Staatsschiff durchkreuzt fortan nicht mehr nur das *mare academicum* gelehrter Traktate und emblematischer Buchbestände. Als Allegorie und Instrument souveräner Herrschaft wird es nunmehr auch tatsächlich

¹⁹Comenius: *Orbis pictus*, 185.

gebaut.»²⁰ In diesem Diskurs rund um die rechte Konstruktion der Flotten der Kolonialmächte ist es unentscheidbar, ob das Schiff die Staatsform vorgebe oder umgekehrt; es ist quasi ein Experimentalsystem, also «Prüfstein eines souveränen Willen zum Wissen».²¹ Als solcher markiert es einen wissenschaftlichen Wendepunkt. Das Schiff in seiner emblematischen Form ist zunächst souveräne Repräsentation zur See hin (und in unserem Fall zur Schaustellung von Gottesfurcht). Aus dieser entwickelt sich eine diagrammatische Darstellung, welche Ausdruck einer wissenschaftlich optimierten Konstruktion eines Vehikels im Wasser ist. In dieser Pragmatik entstehen konstruktive Zeichnungen. In solchen Funktionsgraphiken werden anschauliche Plastizität und repräsentative Figürlichkeit entsorgt.²²

Im *Orbis pictus* resultiert diese Konsequenz eben selbst in einem narrativen Kollaps. Als ultimatives Ende aller Reisebewegungen, müsste auch der reibungslos stattfindende Gang durch die Welt betroffen sein. Doch wie sich auch die Schiffsbrüchigen an Land zu retten versuchen, kehrt auch die Erzählung wieder zum emblematischen Ausdruck zurück. Durch «unendliche Empfänglichkeit» der Fassade können aus den ganz konkreten Wortbedeutungen im allegorischen Zusammenspiel Sinnbilder zusammengefügt werden. Im Anschluss werden von «XCI. *Ars Scriptoria*. Die Schreibkunst.» bis «CVIII. *Europa*. Europa»²³ solche weltläufigen Erfahrungen durch Methoden der Schriftgelehrten abstrahiert und vermittelt. Schrift, Papier- und Buchproduktion, Erdvermessung und Kartographie produzieren Ansichten von Welt, die im Buch zu einer Gesamtanschauung zusammengefügt werden, sobald die technischen Voraussetzungen für eine solche diagrammatische Weltaneignung geklärt sind (vgl. Kap. 5.3). Ist die Welt einmal als Gemeinplatz kartographiert, kann sie wieder mit

²⁰Wolf: Die Konstruktion des Staatsschiffs, 130.

²¹Ebd.

²²Kurioserweise ist uns das erste Diagramm von einem Schiffbrüchigem überliefert: «Hippokrates war Kaufmann und nur ein Schiffbruch und ein erzwungener Aufenthalt in Athen machten ihn zum ersten Autor eines mathematischen Lehrbuchs, das penibel zwischen Prinzipien und Folgerungen unterscheidet. Hippokrates führte fast nebenbei die Axiomatik in die Mathematik ein. Zugleich werden ihm auch die ersten Diagramme mit Buchstabenbezeichnungen zugeschrieben. Die Konstruktion des Diagramms spielte beim Beweisen eine entscheidende Rolle: Mit Hippokrates wird das Diagramm zum Denkwerkzeug der Mathematik. Seine beschrifteten Diagramme verdammten Abzählbarkeit und Berechenbarkeit aus der Geometrie. Erst die Verbannung der Zahl stellte die Aussagen der Geometrie auf ein universales Fundament.» (Meynen: Über die Tafel, 62f.) Von den Wassermassen ans Ufer geworfen und jeder abgezählten Gesamtheit an Waren und Menschen beraubt, scheinen Einzelne von den nautischen Bedingungen auf ein maßnehmendes Weltverhältnis angewiesen zu sein.

²³Comenius: *Orbis pictus*, 186-221.

repräsentativem Gehalt aufgeladen werden: Der Anker, der eben nichts mehr half etwa, wird dann zur Hoffnung; der Sturm verdeutlicht die eigene Hilflosigkeit gegenüber der «väterlichen Zuchtrute Gottes».²⁴ Der emblematische Stil stabilisiert das technisch-instrumentelle Wissen in ethischer Hinsicht. Er gibt der Sicht auf das katastrophische Naturereignis Bedeutung, das entspricht wiederum einen Platz im kulturellen Arrangement der Kammer. Die Feuersbrunst und der Schiffbruch veranlassen uns zu empirischen Schlüssen, die in ihrer abstrakteren Funktion wieder zu sinnbildlichen Anschauungen rekombiniert werden. Insofern erzeugt die anschließende Sittenlehre im rekurren auf frühere Kapitel eine Welthaftigkeit, die der Komplexität einer auf alle Lebenssituationen anwendbaren Ethik gerecht werden soll. Alle Abstraktion wird wieder in konkrete Figürlichkeit eingebettet. In dieser Rekursion von kontinuierlicher Geometrie in diskreter Paginierung, von euklidischer Deduktion und typographischer Induktion werden die Positivitäten der Welt auf der Positivität des Buchs abgebildet und somit Ganzheit dargestellt — nicht als absolute Vollständigkeit, sondern als grundsätzliche Anwendbarkeit des Wissens auf die Allfälligkeiten des Lebens. Die göttlichen Wege des Lichts kreuzen den menschlichen Verkehr und so kann heilige Weisheit auf den profanen Wegen zirkulieren.

6.2 *Herkules*: Sinnbildung als historische Abstraktion

«CIX. *Ethica*. Die Sittenlehre.» (Abb. 6.4) leitet mit einem Sinnbild ein, das uns wieder an die emphatische, *buchstäbliche* Aufklärung erinnert und zugleich die Wegfindung des Wandersmann der 82. Lektion rekurriert:

²⁴Es braucht daher «CXIV. *Patientia*. Die Gedult»: «Unterdessen steuret er sich auf den Anker der Hofnung / (wie ein Schiff / das auf dem Meerm schwebt) flehet Gott an mit Threnen / und wartet nach dem Regen des Sonnenscheins; ertragend das Böse / hoffend das Bässere.» (Comenius: *Orbis pictus*, 233).

«Dieses Leben ist ein Weg; oder ein Scheidweg / gleich dem
Buchstaben des Pythagoras Y; dessen linker Fußsteig breit / der rechte
äng ist: jener ist des Lasters / dieser der Tugend Steig: Merk auf /
Jüngling! ahme nach / dem Hercules.»²⁵

Der Buchstabe Y steht für das moralische Dilemma schlechthin, wie er vielleicht auch eine Linie in einem geometrischen Diagramm beschriftet. In ihm sind die unendlichen Punkte inbegriffen, die eine solche alt-ehrwürdige Traditionslinie der pädagogischen Verständigung über das sittliche Verhalten ausmachen. Zugleich macht seine graphische Ausgestaltung, so wie sie sich über das gesamte Buch immer wieder ausprägt, augenfällig, was gerade verhandelt wird. Aleida Assmann analysiert den bildlichen Wert von Buchstaben, etwa wie die Null als O einen Stellenwert freihält, der in arabischer Schrift noch einen Punkt ausmachte. Doch konnte etwa Shakespeare in seinen Dramen emphatisch das O als kreisrunden Gemeinplatz ventilieren, in dem es zum Ausdruck kommt, als das ebenso kreisrunde *Globe-Theatre*. Aus diesem heraus möchte man auf die Wirklichkeit zeigen: «Erst mit Hilfe der Imaginationen der Zuschauer, die man an die ‹mageren Zahlen› der Schauspielkunst und der Bühnen-Ausstattung ihre Nullen anhängt, kann sich die Vorstellung auf der Basis der freigiebig gespendeten Bilder in ein großartiges und beeindruckendes Gesamtbild verwandeln.»²⁶ Der Verweis vom ausdrucksarmen, elementaren Zeichen auf die unverfügbare Ganzheit der Welt das gleichzeitige Insistieren dieser Analogie ist ein doppeltes Spiel, durch welches die Lesenden unmittelbar eingebunden sind: «Merk auf Jüngling! Ahme nach dem Hercules!» Doch wieso eigentlich ausgerechnet dieser griechische Heros?

²⁵Comenius: *Orbis pictus*, 222.

²⁶Assmann: *Lesen als Kippfigur*, 241.



Abb. 6.4: CIX. Ethica. Die Sittenlehre, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Wir befinden uns in der 119. Lektion des Weltgrundkurses; haben an dieser Stelle bereits nachdem die die alphabetischen Voraussetzungen geklärt wurden, die naturkundlichen, ökonomischen und schriftgelehrten Dinge besehen und uns unmittelbar zuvor in Europa verortet — uns in ein differenzierteres Verhältnis zur Welt gesetzt als noch am Anfang bei der interaktiven Himmelsgraphik. Nun werden Schlüsse gezogen: was gilt es zu tun mit alle diesem sich kontinuierlich spezifizierenden Wissen — auch über dieses Buch hinaus? Egal welcher Lebensweg begangen wird, was kann in jedem Fall zu einem sittsamen Leben gesagt werden? Ein wichtiger Aspekt dieser Rekursion der ersten Weltbestandsaufnahme, ist die Einordnung der heidnischen Geschichte und das davon überlieferte Wissen. Wenn ein historischer Prozess zwischen Schöpfungs- und Heilsgeschichte ausgemacht wird, in welchem alle Teil einer umfassenden Aufklärung sind, liegt in den Überlieferungen der Antike das Wissen in einem früheren Entwicklungsstadium vor. Aus dem überlieferten, heidnischen Wissensbeständen sollte die ewige Wahrheit gefiltert werden. Das auch in jenen vorchristlichen Zeiten zirkulierende Licht zeitigte Erkenntnisfortschritte, die sich auch im neuzeitlichen Abendland bewahrheiten. Diese heidnische Vorgeschichte entspricht somit einer gesamt menschlichen Kindheit, die noch vorurteilsfrei auf diese Welt geschaut hat, aber der sich Gott eben noch nicht vollumfänglich offenbart hat.

6.2.1 Wissen der Archetypen: Helden, Frauen, Tiere

Die hier eingesetzte Figur des Herakles versinnbildlicht als Held und Halbgott in einem einzelnen Lebensweg die Menschheitsgeschichte. Somit lässt sich Fortschritt aus einer geteilten Einsicht in die Natur der Dinge erklären. Man kann also beim Wissen des Altertums anknüpfen, aber davon ausgehen, dass dieses von einzelnen herausragenden Personen stammt, und deren Glaubenswelt weiterhin diskreditieren. Herakles hat einen direkten Bezug zur göttlichen Natur, weshalb er hervorragend die appellative Vorbildfunktion erfüllen kann: nachdem er ausgesetzt wurde, trank er von der Muttermilch (‘Galaxia’) der Hera, also vom Sternenfeuer, noch bevor er des Herdfeuers in einem Zimmer ansichtig werden konnte. Ein Bogen ist gespannt von Alphabetisierung zu einer allgemeinen Ethik; von der Veranschaulichung des Buchgebrauchs (mit Hilfe des lebendigen Tierstimmen) zur Übertragung des Buchwissens als Gebrauchsanweisung für das Leben. Zugleich bewohnt Herkules die Welt der Menschen also auf die selbe Art und Weise mit Entscheidungen konfrontiert. Hier im Bildes wird dies durch zwei Frauen dargestellt, die den Jüngling in die jeweils andere Richtung (ver-)führen und werden per Querverweis als Tugend und Laster zu identifiziert:

«Verlaß den zur Linken / hasse das Laster: es ist ein schöner Eingang /
aber ein schändlicher und gäher Ausgang. Wandle zur Rechten / ob es
schon dornicht ist: kein Weg ist der Tugend unwegsam; Folge / wohin
dich die Tugend führet / durch die änge / zum Gepränge / zum Schloß
der Ehren. Halt die Mittelbahn und den geraden Steig: so gehest du am
sichersten. Sihe zu / daß du nit austretest zur Rechten: die
Gemütsneigungen / das unbändige Pferd / zähme und zäume / daß du
nit stürzest. Sihe / daß du nit abtretest zur Linken / in Eselhaffter
Faulheit: sondern rucke fort beharrlich / dringe zum Ende; so wirst du
gekrönt werden.»²⁷

Aus dieser Eidetik einer Wegsamkeit des Lebens ergibt eine Methodologie passgenau als Hodologie. Sie expliziert die hier zur Anwendung kommende allgemeine Bildungsprogrammatische, die in einem Buch auf jedes erdenkliche Leben anwendbare Wissen in einer Heldenreise veranschaulichen möchte. Aussagen über die Bewältigung lebenspraktischer Probleme lassen sich in einem so knappen Emblem tätigen, weil

²⁷Comenius: *Orbis pictus*, 222.

dessen Plausibilität von seiner längeren Geschichte der Wissenspopularisierung herrührt. Die «Mittelbahn und gerade Steig» sind die Gangarten der aufrechten, die auch selbst einschätzen können, welches Wissen verlässlich ist. All diese Jünglinge schlagen sich zum Schloss der Ehren durch und werden erinnert, ob ihres Beitrags zur gesamtgesellschaftlichen Wissensvermehrung. Es ist das Handeln der Männer, welches den richtigen Kurs bekommen muss, während Frauen diesen Kurs beeinflussen und korrigieren. Nicht nur, weil sie Kinder nähren, wie Hera etwa in der mythologischen Figur gar mit einer unfehlbaren Rationalität; auch die comenianische Lichtspekulation hält eine biblisch-mythologische Sortierung der Geschlechterrollen bereit: Denn Adam hat bekanntlich von Gott eine Frau zur Seite gestellt bekommen. Sein selbstständiges, strahlendes Schauen und Benennen der Dinge (autopsía) erhält mit Eva ein Reflexionsmedium. Im Dialog bestätigt und konsolidiert sich das forschend erworbene Wissen.²⁸

Im weiteren Verlauf der Lektüre werden nach dieser allgemeinen Sittenlehre, welche die Jünglinge vor dem Laster warnt, mit den diversen allegorisierten Tugenden konfrontiert. Diese sind auch durchgehend weiblich, was auch ihrem grammatikalischem Geschlecht geschuldet sein könnte. Doch ganz explizit wird der vorrangig männlich angenommene Leser vom weiblichen Geschlecht zur Reflexion seines bisher erworbenen Wissens angehalten. Auch die Bedeutungen, die sich hier durch Tiere mitteilen — das zu bändigende Pferd und der faule Esel — erinnern an die emblematischen Ursprünge der Naturlehre der frühen Lektionen, in denen auch Einhörner, Drachen und Basilisken²⁹ im Bestiarum der Bildwelt Platz finden: «die Faktizität, wie wir sie empirisch verifizieren würden, muss erweitert werden, um all die Fabeltiere wie Phönix und Einhorn zu inkludieren, deren Existenz akzeptiert war auf Basis von Autorität und Überlieferung. Auch fabelhafte Geschichten über reale Kreaturen wie Pelikane, Löwen und Adler müssen hier hinzugerechnet werden.»³⁰ Auch dieser Bezug zur Faktizität wurzelt in einem weit verbreiteten, noch vom Mittelalter her tradierten Symbolismus: «In zahlreichen gelehrten und didaktischen Arbeiten, so auch in Emblembüchern beobachten wir, wie sowohl das modern wissenschaftliche Interesse und die analogisierende Methode zu ein und derselben Zeit am Werk sind.»³¹ Doch ist dies

²⁸Vgl. Comenius: *Via lucis*, 98.

²⁹Comenius: *Orbis pictus*, 60f. und 64f.

³⁰Peter M. Daly: *Literature in the light of the emblem. Structural parallels between the emblem and literature in the sixteenth and seventeenth centuries*, Toronto [u.a.] 1998, 62, (Übers. SH).

³¹Ebd., 40 (Übers. SH).

nicht nur ein Aufgreifen bewährter Praktiken der Wissenspopularisierung, sondern hat eine eigene Universalisierungsfunktion im *Orbis pictus*. Sie ist nicht nur in dieser Lektion zu sehen, sondern auf das ganze Buch übertragen. In der Vermittlung von didaktischen Lehrinhalten und populärer Sachkundeliteratur (hier: Emblembücher) plausibilisiert sich eine Pädagogik auf sehr breitem Terrain, die so Anspruch auf Universalität erheben kann.

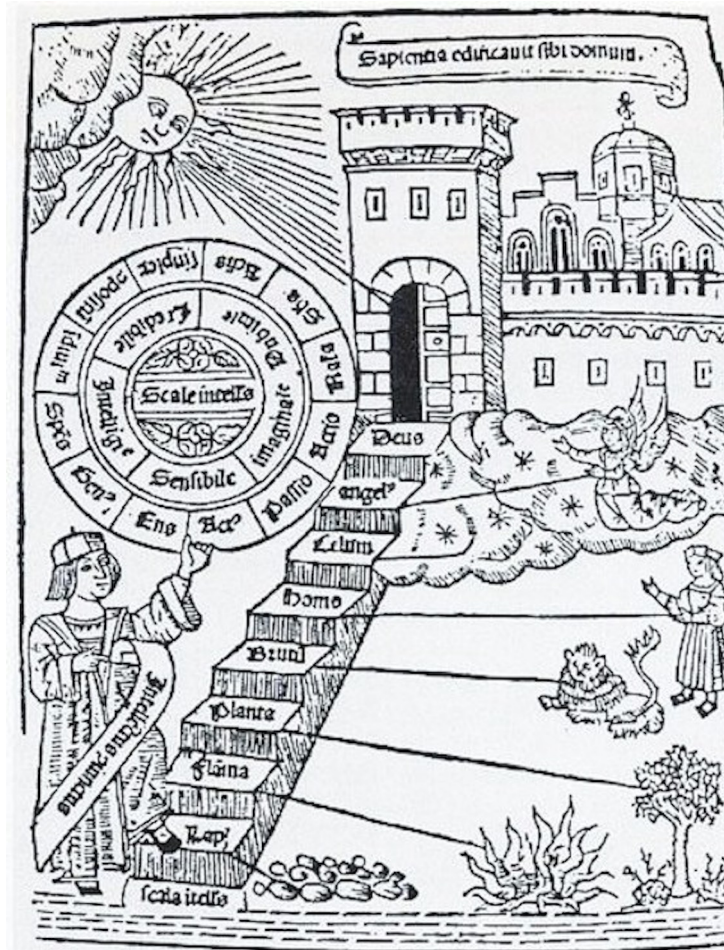


Abb. 6.5: Die Leiter des Auf- und Abstiegs Holzschnitt, aus: Raimundus Lullus, *De ascensu et descensu intellectus*, Valencia 1512. (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, Göttingen via Wikicommons).

6.2.2 Nackte Emblematisierung der Kebestafeln

Die Emblemliteratur ähnelt formal dem *Orbis pictus*: «Die *inscriptio* (Titel, Lemma, Motto) hat die Gestalt eines knappen lateinischen, griechischen oder volkssprachlichen Sinnspruchs; sie ist eine sentenzhafte Moral, Lebensregel oder Handlungsanweisung, die

eine ethische Wahrheit ausdrückt. Von der *inscriptio* abhängig sind die *pictura*, zumeist eine allegorische Deutung verlangendes Bild, sowie die *subscriptio*, das Epigramm, das häufig als Bildbeschreibung (Ekphrasis) gestaltet ist, also ‚malende Worte‘ beinhaltet, die zum Entwurf der *pictura* dienen.»³²

Peter Daly findet in der uns heute inhaltlich in der so zufällig und beliebig anmutenden Emblemliteratur einen Umgang mit Universalien vor, der aus der Zeit heraus verständlich wird und ein Hinweis auf diese Dreiheit liefert: Im Bezug auf den Humanisten Albertus Magnus seien Universalien *ante rem*, *in rem* und *post rem* zu identifizieren, was für den zeitgenössischen Forscher eine philosophische Voraussetzung für die Dreiheit aus genannt wird. In der Wegmetaphorik ist die Sache selbst im Übergang; sie beschreibt die Relation von *vor* und *nach*; in dieser Allgemeinheit lässt sich nicht weiter differenzieren — außer *in rem*, im Sonderfall des Scheidewegs.

«Diese Beschäftigung der Renaissance mit Universalien in weiterem platonischen Sinne verschmilzt evidentermaßen mit der mittelalterlichen Anliegen der allegorischen Exegese, und das Emblem war häufig ein späterer Träger für ihre Verbindung. Vorstellungen universeller Ideen, das Bild der Stufenleiter der Natur, die als Gottes zweites Buch betrachtet wird, sind unterschiedliche Artikulationen des Gefühls einer zugrunde liegenden Ordnung; und wo diese Ordnung aus welchen Gründen auch immer bröckelte, fungieren Embleme oft als erneute Bestätigung der gewünschten, wenn auch bedrohten Ordnung.»³³

Die Kennzeichnung der diversen Abwege über das ganze Buch hinweg, die ja selbst die gottgegebene Ordnung unterlaufen, können so in der Beschreibung des ganzen Wegs als dynamischer Prozess die vertikale Orientierung der Ordnung — ihre Stufenfolge — bestätigten (Abb. 6.5). Ethik und Naturkunde sind im 17. Jahrhundert zwar schon getrennt, doch greift man in der Ikonologie noch auf mittelalterliche Illustrationen zurück, so wie sie in der Wissensvermittlung gängig waren.

³²Wolfgang Neuber: «Sinn-Bilder»: Emblematik in der Frühen Neuzeit, in: Claudia Benthien, Brigitte Weingart (Hg.): *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, Berlin [u.a.] 2014, 341–356, hier: 342 (Herv. im Orig.)

³³Ebd., 52.

Dieses Bild der *Ethica* bedient seinerseits einen uralten Topos, den Comenius schon mal im *Labyrinth der Welt* aufgriff und sich damit Rang und Namen in der tschechischen Nationalprosa verdient hat: Auch sonst wurde er unter dem Schlagwort *tabula cebetis* oft interpretiert. Die Kebestafel (oder Pinax des Kebes) ist eine in Dialogform überlieferte Bildbeschreibung ohne bekanntem Autor (der Pseudo-Kebes), die auf das 1. oder 2. Jahrhundert zurückgeht. In diesem Text wird die allegorische Darstellung eines labyrinthischen Lebensweges zur Sprache gebracht. Seit er der Humanistengeneration um 1500 bekannt ist, wurde naheliegenderweise oft versucht diesen in ein tatsächliches Bild zu übersetzen. Daher finden wir es bald darauf in Flugblättern als Illustration mit Querverweisen aufgelöst.³⁴ Laut Schleier fließen in diesem Beispiel aus dem 16. Jahrhundert die Grenzen zur Buchillustration (Abb. 6.6).

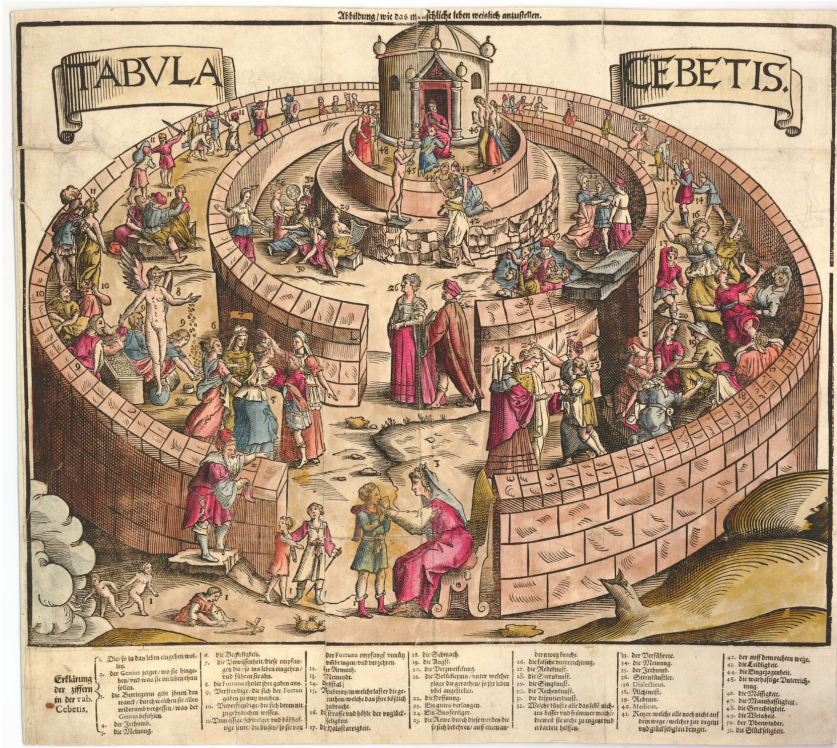


Abb. 6.6: Tabula Cebetis, kolorierter Holzschnitt von anonymen Künstler, vmtl. bald nach 1561 (via Ernst Strouhal).

Auch für die Emblemliteratur gilt die Kebestafel sowohl inhaltlich als auch formal in ihrer rhetorischen Form der ‚Ekphrasis‘ vorbildlich: «Gelehrtes Bemühen um Auslegung und didaktische Nutzung geht Hand in Hand mit der Aufnahme dieses antiken

³⁴Vgl. Reinhart Schleier: *Tabula Cebetis. Oder, Spiegel des Menschlichen Lebens/darin Tugend und untugend abgemalet ist*, Berlin 1973, hier: 45.

moralphilosophischen Bildvorwurfs in die Themenbereiche der Kunst des 16. und 17. Jahrhunderts. Aesticampianus' Frankfurter Übersetzung und Bearbeitung sind Auftakt des Zusammenspiels von Humanisten und Künstlern, das für drei Jahrhunderte die Beschäftigung mit den Gedanken, die in der *Tabula Cebetis* ausgesprochen sind, charakterisieren sollte.»³⁵ Englische Übersetzungen führten im 17. Jahrhundert den Begriff *emblem of human life* im Titel — Ausdruck eines Verständnisses dieser speziellen Allegorie als eines *nudum emblema*, einer Reinform, die unverhüllt Auskunft gibt über das charakteristische der Emblematik selbst.

Die Kebestafel fasst homolog die Sinnsuche eines menschlichen Lebens selbst in ein emblematisches Sinnbild.³⁶ «Deutlich tritt, ungeachtet des konkreten Zusammenhangs, die komplementäre Wirkung von Literatur und Bilddarstellung in einem allgemeinen Sinne zutage. Wort und Bild ergänzen sich zu einem vollständigeren Eindruck des antiken Dialogs, als ihn der isolierte Text oder das vom literarischen Vorwurf getrennte Bild zu geben vermöchte. Der Blick auf die literarische Überlieferung und die Bildüberlieferung macht deutlich, daß Humanisten und Künstler in enger Zusammenarbeit an der Verbreitung der *tabula cebetis* beteiligt waren.»³⁷ In einem Gedicht von Hans Sachs von 1534 ist dieses Motiv zweier Lebenswege zum ersten Mal mit dem Buchstaben des Pythagoras verknüpft.³⁸ Vor seiner deutschen Übersetzung empfahl es sich den Humanisten als Einstieg in Griechisch: «Über das Allgemeine hinaus erklärt sich die Wirkung dieses *opus morale* im praktischen Aspekt seiner Lehrbarkeit. In der Form sokratischer Dialoge gehalten, leicht lesbar und für die ersten Unterrichtsjahre im Griechischen geeignet sicherte es sich einen festen Platz im Lektürekanon des gelehrten Unterrichts.»³⁹ Wie also schon beim «lebendigen und stimmbaren Alphabet», werden auch hier verschiedene Traditionen pädagogischer Bildgebung und Textpflege im Format des *Orbis pictus* wiedergegeben und eine Doppelseite in verallgemeinerter Weltanschauung aufgehoben. Das verdeutlicht, dass er allen Bevölkerungsschichten zugedacht war und die Themen und Codes der Gelehrtenwelt zu einem universalen Weltverständnis stilisieren trachtet. Die

³⁵Ebd., 9.

³⁶Ebd., 62.

³⁷Ebd., 53f.

³⁸Ebd., 19.

³⁹Ebd., 11.

eigenständige Exegese kann einen unmittelbaren Bezug zur göttlichen Universalität herstellen.

6.2.3 Reduktion auf synoptischen Mehrwert

Seinerzeit definiert Harrsdörfer die *emblemata*, zu deutsch Sinnbilder:

«Es werden aber solche Gemähl und Schriften Sinnbilder genant / weil selbe von bildern / und wenig Worten / darinn der Sinn / Meinung und Verstand deß Erfinders begriffen / zusammengesetzt; welche dann mehr weisen / als gemahlet oder geschrieben ist / in dem selbe [!] zu ferneren Nachdencken füglich Anlaß geben.»⁴⁰

Gemäß des Selbstverständnis emblematischen Schreibens, bleibt man absichtlich enigmatisch, da in bildlich angedeuteten Komplexionen ein Mehrwert an Sinn generiert werden soll. Ein solcher semantischer Überschuss wird didaktisch aber als Störung interpretiert, der Redundanzen und/oder Ambiguitäten aufkommen lässt. Es verwundert daher nicht, dass bei aller formalen Ähnlichkeit die populäre Emblemliteratur nicht mit der nüchternen Erörterung von vordergründigem Alltag und hintergründiger Weltordnung im *Orbis pictus* verwechselt werden braucht, welche stets die Bedeutung der *res & verba* insistiert: «Denn die Menschen der früheren Jahrhunderte, die Urheber der auf uns gekommenen Redeweise, waren beim Betrachten der Dinge nicht so genau, daß sie alle Unterschiede bemerkten und mit genauen und eindeutigen Wörtern ausdrückten. [...] Daher ist alles voller Homonyme, Synonyme, Paronyme, Tropen, Anspielungen und Umschreibungen, d.h. voller Zweideutigkeiten, Überflüssigkeiten und Verwirrungen.»⁴¹ Im Klassiker der Emblemforschung von Mario Praz wird umgekehrt die Entstehung des *Orbis pictus* sogar als Beispiel für ein besonderes Verhältnis zur Visualität im 17. Jahrhundert angeführt, das aber nicht der emblematischen Verdichtung zu einer Glyphe als künstlerischem Ausdruck entspricht⁴² — die Bildenzyklopädie und

⁴⁰Georg Philipp Harrsdörfer: *Frauenzimmer Gesprächspiele. I. Theil*, Nürnberg 1644, 51, zit. nach: Gerhard Strasser: Wissensvermittlung durch Bilder in der frühen Neuzeit. Vorstufen des «pädagogischen Realismus», in: Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich (Hg.): *Evidentia: Reichweiten visueller Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Berlin [u.a.] 2007, 189–214, hier: 191.

⁴¹Comenius: *Via lucis*, 156f.

⁴²«In need as he [the human of the seventeenth century, Anm. SH] was of certainties of the senses, the seventeenth-century man did not stop at the purely fantastic cherishing of the image: he wanted to

Emblemliteratur sind so gesehen zwei verschiedene Signaturen der visuellen Kultur einer Epoche.

Die Nacktheit dieser emblematischen Lektion der *Ethica* gibt ihr einen Körper und Eigenleben. Insofern erlaubt ihre Geschichte eine Anatomie, die wiederum die das ganze Buch strukturierende Schriftbildlichkeit erläutert. Sie ist nicht nur Produkt von Schrift und Bild, sondern ein genealogisches Kreuzprodukt von Bild und Schrift. Ein Sinnbild des Lebens, das aus einem überliefertem Text gewonnen wurde, der wiederum die Ekphrasis einer Bildtafel ist. Eine gattungsgeschichtliche präzise Ausbuchstabierung der Formel *Ut pictura poiesis*. Diese Präzision, lässt sich in der Bildgebung alleinig nicht herstellen, wie Lessing (in dieser Sache eine Autorität wegen der *Laokoon*-Schrift) feststellen muss. Die Beschreibung ist nicht unter ein sauber konstruiertes zentralperspektivisches Regime zu bringen, also sind «Alle bisherigen Versuche gerade so geraten, wie sie ungefähr [sic] Kinder befriedigen können»⁴³ Was eine populäre Bilderbuch-Moral ist, genügt noch lange nicht als Theorie des Verhältnisses von Wort und Bild.

Dieser Verschränkung von Wort und Bild in einem Zeichen führt uns zu einem weiteren wichtigen Faktor in der Genealogie der Emblemliteratur: die spekulative Auseinandersetzung mit den ägyptischen Hieroglyphen in der Tradition des Horappollon. Auch Comenius streift die Ideogramme, wenn er die Möglichkeiten einer «gegenstandsbezogenen» Universalsprache auslotet. Doch scheint ihm eine solche Rede gangbarer, im Gegensatz zu «jenen ungeheuerlichen sechstausend Schriftzeichen der Chinesen».⁴⁴ Er hebt jetzt aber die Leistungsfähigkeit des Vokalalphabets hervor und verlegt sich auch letztlich auf die grundsätzliche Beibehaltung der alten Sprachen, wenn sie auch langfristig als Verkehrssprache der noch zu erfindenden Universalsprache weichen sollten.⁴⁵ Damit kann er sich gegenüber den

externalize it, to transpose it into a hieroglyph, an emblem. He took delight in driving home the word by the addition of a plastic representation. The method of teaching through images was launched by a seventeenth century man, J.A. Comenius (*Orbis Sensualium Pictus*, 1658) who anticipated Locke's psychology.» Mario Praz: *Studies in Seventeenth-Century Imagery*, Bd. 16, Rom 1964,

15).

⁴³G. E. Lessing: *Lessings Werke*, Bd. 10, hg. v. Karl Goedeke, Stuttgart 1890; vgl. Schleier: *Tabula Cebetis*, 65f.

⁴⁴Comenius: *Via lucis*, 159.

⁴⁵Ebd., 154f.

Wissensveranschaulichungsbemühungen des Jesuiten Athanasius Kircher profilieren, der seinen Fokus auf mathematisches Kalkül legt: für Comenius

«erscheint das Latein als eine Art Universalsprache, in der die Einsicht in die Äquivalenz der Sprachen, ohne auf Kalkulationen rekurrieren zu müssen, angelegt ist. Die Rolle, die die ägyptische Kultur für Kircher spielt, spielt für Comenius die vom Latein beherrschte Sprachwelt, in der die älteren Sprachen ebenso präsent sind wie die jungen vernakularen. Ebenso wenig wie es einer Kunstsprache bedarf, bedarf es eines Kunstalphabets, wie es Kircher, den lullistischen Alphabetismus fortsetzend, ausprobiert. Auch Verschlüsselungstechniken, wie sie jenen interessieren, gehören nicht zum comenianischen Repertoire. Jedoch liegt das Verbindende der divergierenden Methoden der Darstellung und Transmission sowie der Speicherung von Wissen im Streben nach Reduktion. Und Reduktion steht bei beiden im Dienste der Universalismus-Idee.»⁴⁶

Die formale Reduktion auf drei visuellen Elemente und die strikte Anordnung auf jeweils einer Doppelseite macht die ganze Welt erfahrbar. Jede neue Verschlüsselung würde einer weiteren Erklärung bedürfen. Comenius erklärt Latein zwar defizitäre aber verfügbare quasi-Universalsprache, verschlüsselt in einem Lateinlehrbuch einen Zugang zur Welt mit den ebenso gängigen Techniken der typographischen Formatierung. Die Reduktion ist also weder in der Sprache, noch im Bild zu finden; sie ist in der Handlichkeit des Buches aufgehoben, die eine gegenstandsbezogene Wahrnehmung koordiniert. Als Vademekum zur Welt lässt es aus dieser das richtige Verhalten lesbar erscheinen.

6.3 Formationen: Spielförmige Emergenz einer Weltordnung

Parallel zur Verschränkung von Schöpfungs- zu Heilsgeschichte ist ein gegenwärtiger Lebenslauf konstruiert. Dieser Wechsel von biblischer Zeit zur Gegenwart kann sehr plötzlich geschehen, d.h. mit dem Umblättern einer Seite erfolgen. Ein hintergründiger

⁴⁶Lachmann: Rhetorik und Wissenspoetik, 376.

Heilsplan blendet in die Abbildung der tatsächlichen Welt laufend über: Zwischen zwei schöpfungsgeschichtlichen Visualisierungen des Garten Edens und seiner Bewohner sind die «XXXVI. *Septem Aetates Hominis*. Die Sieben Alter des Menschen» durch zeitgenössische Gestalten in barocker Mode illustriert.⁴⁷ Von da an wird alles Wissenswerte erklärt, um vernünftige Entscheidungen zu treffen und diese ethisch zu vertreten. Dann folgt auf diese von weiblichen Allegorisierungen angeleitete moralische Reflexion wiederum genauso plötzlich die Konkretisierung in der Gegenwart; auf Ethik folgt Heirat, Niederlassung und Familiengründung. «CXXI. *Societas Herilis*. Die Herrschaft.» zeigt nicht die geschlechtlich parallele Ordnung des Alters, sondern eine komplementäre Hierarchie: Das Haus ist die weibliche nach innen gewendete Domäne der Reflexion, der männliche Herrschaftsbereich strahlt heldenhaft nach außen.⁴⁸ Im eigentlich 122. Kapitel «CXXI. *Urbs* Die Stadt.» manifestiert sich das «Schloß der Ehren» aus der *Ethica*, als Ziel des tugendhaften Reisens durchs weltliche Labyrinth. Die Erzählung wendet sich von abstrakter, handlungsleitender Moral wieder zum konkreteren Alltagsleben hin. Das rechtschaffenen Nebeneinander zahlreicher Einzelschicksale formiert sich in der idealtypischen Stadt. «CXXIX. *Sepultura*. Die Begräbnis» markiert schließlich das Ende dieses Lebenslaufs, wonach keine nutzbringenden Gewerbe mehr, sondern nur die kulturellen Größen Spiel, Macht und Religion für die Erörterung über bleiben.⁴⁹ Zur überschauenden Betrachtung dieser räumlichen Relationen bewegter Figuren sind weder Baum noch Weg als Metapher geeignet. Dieses Wissen erscheint in Formationen. In spielförmiger Auseinandersetzung emergiert eine allgemeinere Vorstellung des gesellschaftlichen Lebens. Das nächste Kapitel lautet: «CXXX. *Ludus Scenicus*. Das Schauspiel.» (Abb. 6.7)

⁴⁷Comenius: *Orbis pictus*, 77f.

⁴⁸Vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 246. Das Haus als Monade verstanden lässt auch Frauen im Privatbereich verschwinden.

⁴⁹Vgl. Comenius: *Orbis pictus*, 248-253.



Abb. 6.7: CXXX. Ludus Scenius. Das Schauspiel, aus Comenius: Orbis Pictus (via Wikicommons)

«Auf dem Schauplatz / (welcher bekleidet mit Teppichen / und mit Fühhängen verzogen wird) werden gespielt Freudenspiele und Trauerspiele / in welchen man vorstellet denkwürdige Sachen; als hier die Geschichte / vom ungerahnten [*prodigo*] Sohn / und seinem Vater / von dem er wieder aufgenommen wird / als er nach Haus wiederkehrt. Die Spielpersonen / agiren (spielen) verkleidet; der Narr (Pickelhering) machet Possen.»⁵⁰

Im 17. Jahrhundert setzt sich die Guckkastenbühne durch, und verändert die Theaterpraxis, was unter dem Oberbegriff «Barocktheater» verhandelt wird. Die Vorhang verleiht Kontrolle über die Transparenz der sogenannten «vierten Wand». Die Bühne als Raum im Raum, erinnert an die erste Ausstülpung in einer Stube, an den offenen Kamin (Abb. 6.1) und an die Grotte, in der Adam alleine eine Naturschauspiel besah (Abb. 4.9). Dieses Ensemble begünstigt den intensiven Gebrauch von illusionistischem Bühnenbild, Verkleidungen und Requisiten. in der auch auf Ebene der Kostümierung verschärften Trennung der Lebenswelt von der Spielwelt erweitert sich das Repertoire der «denkwürdigen Sachen», da vieles in großem Detailreichtum glaubwürdig repräsentiert werden kann. *Die Geschichte vom verlorenen Sohn*, die just auf das Begräbnis folgt,

⁵⁰Ebd., 254.

verweist uns auf den symbolischen Tod jener, die auf moralische Abwege geraten sind. In der Repräsentation des Glücks der verspäteten Einsicht wird der Tod des vorangehenden Kapitels überwunden erneute Einfindung des verschwenderischen («prodigo») Sohns in die gegebene hausväterliche Ordnung zelebriert. «Nun besteht aber das Charakteristische einer Komödie gerade drin, daß die Zuschauer zunächst kaum Verstehen, worauf die Sache hinausläuft. Durch wundersame Umtriebe und Verwicklungen werden sie schließlich dazu gebracht, sich allesamt auf einen dramatischen Umschwung vorzubereiten. Dabei erschließen sich die vergangenen und gegenwärtigen Geschehnisse, aber auch das, was der Schlusszene vorbehalten bleibt, mehr und mehr dem Allgemeinen Verständnis. So bekommt der Bühnenkünstler endlich seinen Applaus, wenn es für alle klar ersichtlich ist, daß all die Verwicklungen ein glückliches Ende gefunden haben. Ziemt es sich da nun, vom himmlischen Künstler etwas Geringeres zu erwarten?»⁵¹ Während Herkules ein heldenhaftes Vorbild für ein retrospektiv ehrenhaftes Verhalten abgibt, entfaltet dieses Drama einer biblischen Szene den Moment der Einsicht in die eigene Lasterhaftigkeit und den Prozess der Sühne als Rückkehr ins eigentliche Leben. Ein erwachsener Sohn führt hier vor, dass es nie zu spät ist den Weg von der Natur zur Kultur zu begehe — von den arboresken Bühnenbildern links zur häuslichen Ordnung rechts.

Ähnlich wie in der Isolation im Museum, wird hier im sozialen Rahmen die aufklärende Wirkung als *spektakulär* repräsentiert und daher die sekundäre Ordnung im Publikum der Lesenden klar gemacht: «Unter den Zuschauern die Vornehmsten / sitzen im Herrensitz; der Pöbel / stehet auf dem Platz / und platzscht mit den Händen / wann ihm etwas wolgefällt.»⁵² Auf der Bühne, wie unter den Betrachtern äußert sich profane Albernheit und Heiliger Ernst; mal als unmittelbar, ordinär erheiternden Posse, mal als vornehme Sicht, die vom Dargestellten als seine eigentliche Bedeutung als Komödie und Tragödie zu abstrahieren vermag. Wo das eine vielleicht wie eine qualmende und stinkende Talgkerze fungiert, so dass sie ein erstes Licht und Interesse schafft; so lässt sie sich noch durch verfeinerte Bienenwachskerzen ersetzen.

⁵¹Comenius: *Via lucis*, 44.

⁵²Ebd., 265.

6.3.1 «Schola ludus» — Die Schule als Schauspiel

In derselben Schaffensperiode, in welcher der *Orbis pictus* entstand schreibt Komensky seine bisherigen Lateinlehrbücher in die *Schola Ludus* ein Schultheaterstück um, welches Schüler in regelmäßigen Abständen aufführten zur Demonstration des Gelernten. «Der Titel der *Schola Ludus* ist im Grunde ein Wortspiel: das lateinische *ludus* bezeichnet sowohl das Signifikat «Spiel» als auch «Schule»; *schola* wiederum ist ein griechisches Lehnwort und meint die Bedeutungen «Muße» und «Schule».»⁵³ Die so ausgesprochene Tautologie betrifft exakt die von Johan Huizinga problematisierte Gegenüberstellung von Ernst und Spiel:⁵⁴ «Bei solchem Spiel handelt es sich allerdings nicht um leichtfertige Vergnügungen, sondern die Schule hat vielmehr eine Werkstätte der Menschlichkeit und ein Vorspiel des Lebens («Humanitatis officina & Vitae praeludium») zu sein.»⁵⁵ Dies ist ein zentrales Argument, welches auch den Schulangelegenheiten mehr Gewicht verleihen soll. Mit den *Schola ludus* strebt Comenius die Konstituierung einer Öffentlichkeit für Schulfragen an. Ein solches Schultheaterstück erlaubt die Selbstdarstellung der Schule als Schauplatz und ihr Ansehen zu heben. Man macht den Prozess des gemeinsamen Lehren und Lernens in einem Lokalaugenschein selbst einsichtig, um eine ernsthafte Auseinandersetzung über den gelingenden Vollzug anzustoßen. Ort dieser Aufführung ist also der Schulhof, ohne Vorhang.⁵⁶ Wenn die Schule ein Vorspiel des Lebens sein soll, und der *Orbis pictus* ein Vorspiel der Schule, dann impliziert die Wortwahl des *Praeludiums* einer sorgfältig eingerichteten Abstufung. Das Spiel ist in der Funktion des Bilderbuchs aufgehoben, so dass es zwar Kindern leicht zugänglich wird, aber nicht die Ernsthaftigkeit der pädagogischen Führung verblödet.

Mit dem Tod rückt der Generationenwechsel in den Blick und damit die Hinterlassenschaften eines bestimmten Lebenswegs. Das hat wiederum Auswirkungen auf diese Bildsequenz des Spiels von Kapitel 130-136, die in den bisherigen Iterationen immer bei der natürlichen Hierarchisierung ihren Ausgang nahmen und in den

⁵³Ulrich Kunna: Spielschule oder Lebendiger Künsten-Kreis [Schola Ludus], in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Von 1570 bis 1750*, Bd. 2, Stuttgart 1991, 453–479, hier: 454.

⁵⁴Johan Huizinga: *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, Hamburg 2009.

⁵⁵Kunna: Spielschule, 454.

⁵⁶Vgl. Ebd., 457.

Abwegigkeiten endeten, die sodann nicht weiter verfolgt wurden und stattdessen der nächsten Themenkreis anfang. In den ewig hin und hergehenden Spielen einer Gesellschaft emergiert nun eine höhere Ordnung, in welcher die Abwegigkeiten soweit marginalisiert wurden, dass sie gar nicht mehr gangbar werden. Die Serie vom Spiel deeskaliert vom höchst künstlichen Schauspiel, das einen einzelnen beispielhaften Lebensweg dramatisiert, wieder auf das ziellose Spiel der Kinder, das nur durch ein Minimum an Regeln geleitet wird; im Bühnenbild ist noch die paternalistische Ordnung mittels floralem Ornamenten als kultivierte Natürlichkeit zu erkennen, das Geschehen einrahmt; und, die obligatorisch für den Anfang einer solchen Sequenz zu sein scheint. Am Ende dieser taucht der Baum wieder auf. Er überragt das Geschehen der «CXXXVI. *Ludi pueriles*. Kinderspiele.»⁵⁷ Gemeinsam mit einem Zaun ist es eingehegt, das Spielzeug ist den Kindern offensichtlich von einer älteren Generation zur Verfügung gestellt worden (Abb. 6.7). Ihre spielerische Tätigkeit wird geradezu in einem «Kindergarten» kultiviert. Der Baum hat einen abgestorbenen Ast, Zeichen seines ehrwürdigen Alters und nicht mehr sichtbarer Generationen.



Abb 6.8: CXXXVI. Ludi pueriles. Kinderspiele, aus: Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Das Spiel der Kinder selbst mag inhaltlich an das berühmte Bild Bruegels d.Ä. erinnern; es besteht aus der motorischen Auseinandersetzung mit Kugeln, Kegeln, Keulen, Kreisel

⁵⁷Comenius: *Orbis pictus*, 276f.

und Stelzen. Man sieht, wie auf grundsätzlicher Ebene Mobilität eingeübt wird. Mit der Ballistik von Armbrust und Blasrohr ist zudem ein entwerfendes Weltverhältnis im Raum etabliert, das schon im ungerichteten Spiel die gezielte Hand-Auge-Koordination von Lesen, Schreiben und Visieren andeutet, also jene Kulturtechniken mit denen der Erfahrungshorizont des Körpers überschritten ist. Das Theater repräsentiert also einen einzelnen Lebenslauf, spielt ihn quasi durch und lässt das betrachtende Publikum sich auf ihren gesellschaftlich anberaumten Platz besinnen. Der durch die Kybernetik mitgeprägte Doppelwortsinn von Simulation von Vorspielen — wie im Theater — und Durchspielen, die Einspeisung von variablen Informationen in Regelsystemen quasi spielförmiger Wissensprozesse; in virtuelle Modelle, aus denen alternierende Konfigurationen emergieren.

6.3.2 Schach, das «Sinnreichste Spiel»

Dieser Zyklus der Spiele hat wiederum einen Zenit, dessen Kapitel-Betitelung sehr zweideutig ist: das Würfelspiel wird in Brettspiel übersetzt; daher beschreibt schon die Nomenklatur «CXXXIV. *Ludus Aleae*. Das Bretspiel.» die Induktion von Zufälligkeit in ein regelhaftes Modell als «Werkzeug der Kontingenzbewältigung»:⁵⁸

⁵⁸Dieser Begriff ist einer jüngst vorgeschlagenen Forschungsprogrammatik entliehen, die Spiel in seiner Dynamik und seiner operativen Dimension zu fassen sucht und der Erfahrung und Erkenntnis des Einzelnen Form gibt: «Ziel ist es Spiel — im offensten Sinn — als ein Handeln und Denken zu begreifen, das Zugang zu heterogenen, epistemischen Bereichen eröffnet, diese als Emergenzerfahrung zusammenbringt und so Einblicke in komplexe Phänomene und Zusammenhänge ermöglicht. Diese Spiele, so unsere These, sind Einübungsräume im Umgang mit kontingenten (virtuellen) Welten, die von Probehandlungsszenarien strategischer Aufbausimulationen wie *Civilization* bis zu komplexen Experimentalsystemen in den Naturwissenschaften reichen. [...] Spiel ist als *tertium comparationis* ernst zu nehmen, das in der Lage ist, ansonsten inkommensurable Wissens- und Praxisfelder vor dem Hintergrund der Kontingenzbewältigung aufeinander zu beziehen.» (Markus Rautzenberg, Rolf Nohr, Claus Pias, Gabriele Grammelsberger: Spielförmige Emergenz. Für eine Neubestimmung der Spielwissenschaften, *Paidia — Zeitschrift für Computerspielforschung*, dort datiert 15.10.2021, <https://www.paidia.de/?p=15201>, gesehen am 12.1.2022.) Ganz ähnlich steht hier im sehr weit fortgeschrittenen Weltrundgang des 17. Jahrhunderts Spiel als relevante Größe, in der das bisher eröffnete Wissen in Kontext zur noch nicht selbst erfahrenen Welt gestellt wird.

«Mit den Würfeln spielen wir / entweder der meinsten Augen; oder wir werfen sie durch den Trichter auf ein Bret so mit Zahlen bezeichnet / und dieses ist ein Glückspiel der Spitzbuben. Mit Glück und Kunst spielt man / mit den Steinen im Spielbret / und mit der Karte. Mit Schiebsteinen spielen wir auf der Schießtafel [Peilik] da allein die Kunst regiert. Das Sinnreichste Spiel ist / das Schachspiel / da gleichsam zwey Kriegsheere gegeneinander ziehen.»

Aus der totalen Zufälligkeit — einer Sache der Spitzbuben — setzt sich mit zunehmender Einmischung von Kunst auf den planen Ebenen wieder eine herrschaftliche Ordnung durch; unter gänzlicher Abwesenheit der Aleatorik gewinnen wir Einblick in die mechanische Zusammenhänge, so dass nur mehr die Kunst regiert; also die Meisterschaft über die sich zeigenden Kräfteverhältnisse. Im Schach ist ein Agonismus am Werk, wenn zwei Heere gegeneinander ziehen, der seinen Status als sinnreichstes, ingenösestes Spiel rechtfertigt. Die einzelnen Elemente werden nicht durch Geschick mobilisiert, also bildet sich hier wieder die Rationalität selbst ab. Es lässt sich nicht «nur» der kunstfertigste Spielteilnehmer ermitteln, welcher die natürlichen Verhältnisse zum Zwecke der Meisterung des Spielziels intuitiv nachahmen kann, sondern «sogar» der geistreichste. Durch das Einspielen einer der Ständegesellschaft entnommenen Ordnung kann das Schachbrett Projektionsfläche einer regelgeleiteten Welt werden. Auf ihm dreht sich das Verhältnis der Guckkastenbühne nochmals um, in dem nicht Einzelschicksale als Tragödien und Komödien figuriert werden, sondern wo aus verschiedenen Bewegungsmustern widerstreitende Formationen konfiguriert werden.

Zumindest seit Aristoteles ist die Agonistik des Krieges Vorbild für Lernprozesse gewesen: «Was hier mit dem Lernenden geschieht, wenn es um lernen geht, hat Aristoteles in dem Bild der sich auflösenden und sich dann neu formierenden Schlachtordnung gefasst: Erst erfolgt der Vorstoß von der Gegenseite, dann die Sammlung zum Gegenstoß. In diesem Doppelbewegung besteht der Akt der Koordination.»⁵⁹ Diese Koordination ist aber keine rein motorische mehr, sondern umfasst um taktisch sinnvoll zu sein auch den Geist des Spielenden. Auf dem gerasterten Brett wird dieser Denkvorgang externalisiert und öffentlich einsichtig. Das Schachspiel hier vermittelt also den individuellen, kognitiven Prozess nochmals auf semantischer Ebene mit den die einzelnen Lebensläufe umfassenden weltlicher und geistiger Herrschaft; mit Politik und Religion.

⁵⁹Prange: Operative Pädagogik, 117f.

Leibniz, ein Lobredner Komenskys, betont in seiner Korrespondenz, «dass im Unterricht weniger auf praxisferne Texte als vielmehr auf das Zeichnen und die mit den Fingern zu machende haptische Erfahrung gesetzt werden solle: ‹Sollte man die Sachen in Schulen lehren, würde Schola recht Ludus werden.›»⁶⁰ Hier materialisiert sich das Spiel, wie schon in den Büchern eingebauten Räderwerken, also operatives Potential. Die Manipulierbarkeit von einzelnen Elementen lässt ein Wissen von selbst erscheinen, das man in seiner abstrahierten Idealität unantastbar wähnte. Eben diese Spielmetapher streicht Bredekamp auch bei Johann Valentin Andreae hervor, der Rosenkreutzer, den Comenius wiederum rezipierte und auch wertschätzend in seiner Einleitung zu *Großen Didaktik* erwähnt:⁶¹

«Im Einklang mit der Ikonographie des den Menschen nachahmenden Affen als Verkörperung des der Natur folgenden, technisch begabten Menschen betont Andreae: ‹Hier [In den Laboratorien, Anm. SH] hat der Affe der Natur etwas, womit er spielen kann, da er ihre Prinzipien nachahmt und mit Hilfe ihrer Merkmale eine neue, kleine und höchst künstliche bildet.› Der Affe der Natur, das ist die Kunst: nicht als sekundäre Kategorie, sondern als Zeuge und Nachahmer des Spiels als der höchsten Kategorie menschlichen Tuns.»⁶²

Kinder werden an die Stelle des Affen inmitten einer hermetischer Weltordnung platziert (Abb. 6.9). Sie erfahren in ihrer Manipulation, im Spiel mit den Dingen selbst die hintergründigen Regeln und Zusammenhänge. Doch besteht ein Unterschied zu ihren tierischen Vorgängern. Die den lediglich kleineren Menschen ist eine Bildsamkeit unterstellt, also die Möglichkeit sich geistig noch über die technische Kunstfertigkeit aufzuschwingen. Das nötigt die Lehrkünstler zu einer veranschaulichenden Redeweise. Wenn diese vorsprachlich schon in der Lernumgebung implementiert werden soll entsteht Didaktik. Ein doppeltes Spiel, das Lehrbarkeit in Kindern verfügbarem Spielzeug anlegt und sie so eben das entdecken lässt, was Erwachsene ohnehin zu wissen meinen. Doch vorgeblich gewährleistet diese Lehrkunst, dass Kinder sich selbst

⁶⁰Horst Bredekamp: *Der Affe der Natur: Zur Utopie des Spiels*, in: Thomas Lilge, Christian Stein (Hg.): *Spielwissen und Wissensspiele*, Bielefeld 2018, 21–26, hier: 23f.

⁶¹Comenius: *Didactica magna*, 5: Er habe «in seinen herrlichen Schriften nicht nur die Krankheiten in Kirche und Staat, sondern auch im Schulwesen aufgezeigt und auch die Mittel für ihre Heilung anzugeben gewußt».

⁶²Brekdekamp: *Affe der Natur*, 24.

durch spielerisch-forschende Nachahmung zu den höheren Kategorien menschlichen Tuns aufschwingen. Affen erspielen sich aus den Elementen ihrer Natur neue Künste; Kinder erspielen sich aus den Dingen ihrer Kultur ein universales Verständnis von Welt.

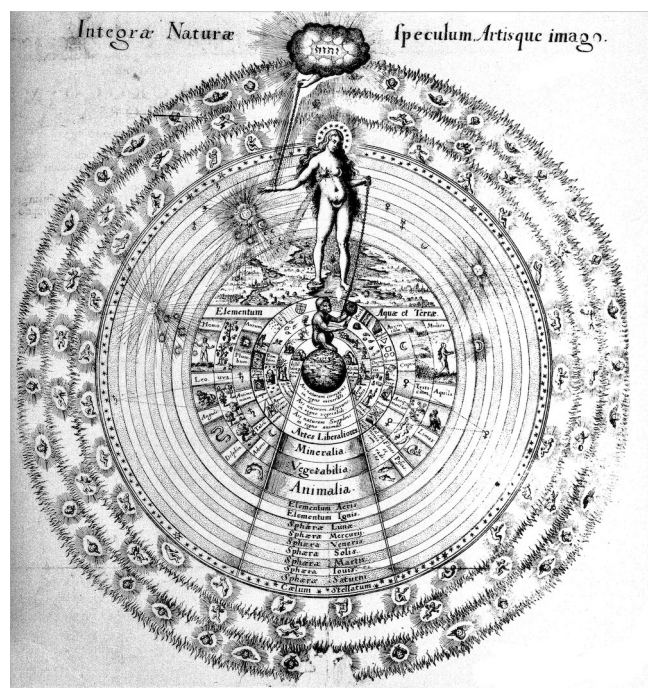


Abb. 6.9: Robert Fludd: *Integra Naturae speculum Artisque imago*, 1618.
(London via Wellcome Library)

6.3.3 Die universale Vermittlungsfunktion

Zwischen den von diesen Städten aus operierenden monarchischen Regimen⁶³ vermitteln «CXLI. *Acies et Praelium*. Die Schlachtordnung und Feldschlacht.»⁶⁴ Es ist durchaus plausibel anzunehmen, dass dies jene Ernstfälle sind, welche innerhalb dieser Regime im kulturellen Geschehen vorbereitet und nachgespielt werden — neben dem Schachspiel auch Waffenübungen und Turniere angesprochen.⁶⁵ Diesen Kulturen und

⁶³Comenius: *Orbis pictus*, 278: «Viel Städte und Dörffer / machen ein Land und Reich. Ein König / oder Fürst / hat seinen Sitz in der Hauptstadt; die Edelleute / Freyherren / und Grafen / wohnen auf den umliegenden Schlössern; die Bauren / auf den Dörffern.»

⁶⁴Ebd., 286.

⁶⁵Ebd., 268, z.B.: «CXXXII. *Palaestra*. Die Fechtschul.»

weltlichen Angelegenheiten sind zu guter letzt die Religionen übergeordnet.⁶⁶ Dies ist die letzte Sequenz, in welcher die Weltordnung von der Natur ausgehend über die Verwickelungen menschlicher Kultur den Heilsplan verwirklicht. Das aus Anschauung gewonnene naturkundliche Wissen wurde in gewerblicher, gelehrter, allgemein sittlicher Praxis schließlich spielerisch rekonfiguriert. In der Agonistik zeigt sich, welcher weltliche Monarch über all diese Instanzen das wahrhaftere Wissen mobilisieren und in seinem Sinne einsetzen könne. Im finalen religiösen Themenzyklus, bevor göttliche Vorhersehung und das jüngste Gericht die Welt endgültig transzendieren ist mit der Religion noch eine weltimmanente Form der Wissensprozessierung dargestellt. Die anderen Religionen bilden daher ein abgestuftes Vorspiel zum universalen Christentum, dessen CXLIV. *Religio. Der Gottesdienst*» (Abb. 6.10) am Anfang vorgestellt wird.

Daher können wir das Kunstzimmer, wie im Frontispiz der *Opera Didactica Omnia* geschildert, nicht nur als dunkles Vorzimmer, in welchem die gemeinschaftliche Versammlung vorbereitet wird, wo die vernünftige, christliche Lehre verbreitet wird; durch den sakralen Bau ist ein epistemisches Ensemble öffentlich zugänglich, in welchem Erkenntnis sowohl im gemeinsamen Ritus verbreitet werde, aber auch unabhängig von diesem, sich dem Einzelnen offenbaren könne. Im Gegensatz zu Grotten und Theatern ist die Kirche eine durchgängig begehbare Architektonik, in welcher sich Erkenntnis einstellt, sofern dort nach rechter Lebensführung auch frommer Dienst am christlichen Gott getan wird. Diese Art der Kontemplation findet zu jeder Tages- und Nachtzeit statt. Freilich wäre es blasphemisch diese Eingebung als Effekt einer spielerischen Zusammenschau zu beschreiben. Die Hände sind auch nicht tätig, sondern zum Gebet gefaltet. «Die Gottseeligkeit / die Königin aller Tugenden» wird nicht wie andere Tugenden als eigene Allegorie vorgestellt, sondern findet sich in der ultimativen Weltreligion realisiert — auch hier ist wieder ein Doppelwortsinn zu bedenken: man spricht von einer die ganze Welt dominierenden Religion, aber auch von einem religiös ganzheitlichen Weltverhältnis. Das Wort Religion ist von *relegere* abgeleitet, das «wieder auflesen» bedeutet, eine gewissenhafte Zusammenschau. Der universalisierende Rekurs entsteht durch das rituelle Ausagieren eines Lesens der Zeichen in einem Kirchenraum. Diese fromme Welterfahrung führe zu innerer Gewissheit, die alle Zeichen, die der gottgefällig geschulten Vernunft in den Sinn kommen, richtig deuten könne:

⁶⁶Ebd., 292-303.

»nachdem sie [die *Pietas, Virtutum Regina*] geschöpft die Erkenntnis Gottes / entweder aus dem Buch der Natur / (dann das Werk lobet den Meister) oder aus dem H. Schriftbuch (Bibel) ehret Gott demütiglich; denket an seine Gebote enthalten in der Gesetz-Tafel; und / die Vernunft den widerbellenden Hund unterdrückend / gibet sie Glauben und beyfall dem Wort Gottes / und ruffet ihn an / als einen Helffer / in Ungemach.⁶⁷

Der Gottesdienst, als auch gemeinschaftlich praktizierbare Rekursion dieses Weltbilderbuchs verstanden, bildet damit die diesseits höchst-mögliche Verallgemeinerung der wissenschaftlichen Weltanschauung — nämlich eine inkorporierte: mit allen körperlichen Kapazitäten drückt das betende Subjekt seine Demut aus. Es schaut auf nichts bestimmtes, sondern erinnert sich alle dessen, was es in der Natur gelesen hat und bedenkt die Gesetzestafeln. Das Buch der Natur ist dargestellt als Scheibe, die in vier konzentrischen, jeweils anders gemusterten Ringen, die Elemente abbilden, gereiht, so wie sie hier aufgezählt werden: Feuer, Luft, Wasser, Erde. Darüber sind die steinernen Gesetzestafeln Moses zu sehen. Gemäß des Textes zieren Buch der Natur nicht den Kircheninnenraum, sondern stellen eine innere Vision dar. Im Gegensatz zur aufgeschlagenen Bibel, die plastisch auf einem Pult platziert ist, schweben sie einfach in der Luft, könnten auch eine innere Vision sein, eine kontemplative Vergegenwärtigung von Erfahrungswissen, moralischem Gewissen und Bibelkunde. Die letzte Einkehr nach dem Rundgang durch die ganze Welt führt in den Kirchenraum, wo sich diese pietätvolle Analyse der Welt in einer demütigen Geste des repräsentativen Lesens wiederholt: Die Füße wandern nicht mehr, sondern unterdrücken die eigene Lasterhaftigkeit — den Hund, der letzte allegorische Rest dieser Figur. Die Bewegung durch im Buch virtualisierte Landschaften, Innenräume sowie Natur-, Schöpfungs- und Heilsgeschichte gleichzeitig, präsentiert uns, wie sich in spielerischer Rekonfiguration Wissen in unhintergebar Unmittelbarkeit offenbart.

⁶⁷Comenius: *Orbis pictus*, 292f.



Abb. 6.10: CXLIV. Religio. Der Gottesdienst, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

6.4 Vergegenwärtigung: Bilderschwund im Sinne der Anschaulichkeit

Geradezu selbstverständlich wird vom Christentum ausgegangen, doch ist dieses hier gewissermaßen nur formal als wahrhafte Glaubenspraxis gezeigt; zur Bedeutung einzelner Riten wird nicht viel gesagt. Die Erläuterungen zum Christentum selbst fügen sich sodann chronologisch in die Geschichte ein. «Daß ein Gott sey / wissen alle Menschen: aber nit alle erkennen sie Gott recht. Daher rühren die ungleichen Gotteslehren / deren fürnehmlich vier annoch gezelet werden.»⁶⁸ Der rechte Glaube entpuppt sich durch richtiges Erkennen, das sich selbst im Laufe der Geschichte verbessert. Das meint in der pansophischen Lichtanalogie eine quasi-optische Methodik, die auch Anspruch an Wissenschaftlichkeit erhebt. Komensky buchstabiert diese aus und kann daher die Wahrheit der Alten durch die historischen Verwirrungen durchscheinen lassen. Dieses exegetische Verfahren geht ebenso auf die Antike zurück und nennt man Typologie; «das, auf die Bibel angewendet, die Gestalten und Geschehnisse des Alten Testaments als Präfigurationen offenbart werde, das die *«figura»* oder Antitypen beinhaltet. Besonders im Mittelalter ist diese Form der Auslegung z.T. recht

⁶⁸Ebd., 293.

hemmungslos gehandhabt und in der Reformation entsprechend heftig kritisiert worden, ohne daß diese Kritik jedoch impliziert hätte, auf Typologese ganz zu verzichten.»⁶⁹ Die Kritik der Reformation ist nicht überraschend, sorgen noch diese biblischen Kippfiguren für ein sehr reiches Repertoire an bildhaften Erzählungen, die als Ablenkung von der reinen Lehre verstanden werden. Doch diese

«Notwendigkeit der Erfüllung des Alten im Neuen ist vor allem eine biblisch begründete und theologisch untermauerte. Der spezifische Charakter der christlichen Bilderwelt in der Frühen Neuzeit implizierte aber gerade die Notwendigkeit, Typologie mit anderen Denksystemen der Veranschaulichung und Gegenwärtigsetzung von Heilsgeschichte (Hagiografie, Allegorese, etc.) zusammenzubringen. In diesem Zusammenhang ist als Faktum essenziell, dass in den meisten Beispielen der frühneuzeitlichen Kunst nicht das Prinzip einer übersichtlichen Gegenüberstellung von Typus und Antitypus (wie etwa in der mittelalterlichen Buchmalerei) im Sinne eines binären Schemas zur Anwendung kam: Der Antitypus überstrahlt vielmehr in den meisten Fällen den Typus und lässt ihn gleichsam in sich aufgehen.»⁷⁰

Diese Überblenden ist der *modus operandi* des *Orbis pictus* (vgl. Kap. 4). Er schmückt nicht den Text sondern funktionalisiert die Bilder, um im virtualisierten Buchraum eine Tiefenstruktur zu verleihen und Zeit und Geschichtlichkeit abzubilden. Aus der anschaulichen Gegensätzlichkeit bilden die Typen und Antitypen hintereinander gestaffelt einen Korridor, welcher vom ursprünglichen Schöpfungsakt in die Gegenwart reicht und den einzelnen Betrachter mit der überlieferten Wahrheit verbindet. Die unklare Position der Gesetzestafeln und der Natur als Scheibe zeigt, in der die Elemente ringförmig, konzentrisch angeordnet sind (vgl. auch Abb. 6.9). Dieser historische Korridor wird nicht imaginiert oder abgebildet, sondern eröffnet im Verständnis der Lesenden analog wie beim Gläubigen in der Armspanne. Diese Lesbarkeit muss internalisiert werden. «Allein die Rahmenbedingungen des frühneuzeitlichen Kirchenraumes erlaubten häufig eben keine didaktisch verwertbare Juxtaposition von

⁶⁹Nathalie Jückstock: Verhüllte Wahrheit. Anmerkungen zu biblischen und theologischen Wurzeln des Topos, in: Bettina Knauer (Hg.): *Das Buch und die Bücher: Beiträge zum Verhältnis von Bibel, Religion und Literatur*, Würzburg 1997, 29–39, hier: 39.

⁷⁰Werner Telesko: *In Bildern denken. Die Typologie in der bildenden Kunst der Vormoderne*, Wien 2016, 11.

Ereignissen oder Personen des Alten und Neuen Testaments. Es waren zudem — angesichts fehlender ikonographischer Traditionen — für weite Bereiche neue, situationsgebundene und innovative Formen der Visualisierung zu finden, um Heilsgeschichte in bildlicher Form überzeugend wiederzugeben — von der Vorstellung einer fiktiven Einheit bis zu differenziert formulierten Geschichtstheologien.»⁷¹ In dieser religionsgeschichtlichen Anordnung sehen wir eine solche innovative Form der Visualisierung, welche ebenso die in in diesem Büchlein originell realisierte Staffelung von Schriftbildern ein letztes Mal variiert und auch das Problem der Typologie auf den humanistischen Fundus des klassischen Wissens ausdehnt, somit das Altertum in die Heilsgeschichte mit einbezieht.

6.4.1 Bilderschwund in der Typologie der Glaubenspraxis

«Das Heidenthum» ist daher typisch holzschnittartig unterteilt in ein Pantheon, das die denkwürdigen antiken Götter mit ihren Attributen darstellt. Daneben unter Wolkenverhangenem Himmel sind die Heiden der Gegenwart dargestellt: «Die Indianer beten noch heutzutage an den Teuffel.»⁷² Dieser Satanismus wird wiederum mit einem dem Saturn (bzw. Moloch) gewidmeten Schrein analogisiert, dessen Kult angeblich Kindopfer erforderten. Im Bild nicht extra dargestellt ist die ägyptische Religion: «Die EGYPTER / ehreten vor einen Gott / alle Geschlecht-Arten der Thiere und Pflanzen / und alles / was sie morgens am ersten sahen.»⁷³ Eine pantheistische Naturreligion also, der zwar die Göttlichkeit der natürlichen Welt anerkenne, aber nicht zu abstrahieren und universalisieren vermag. Dies erlaubt keine geschichtliche Entwicklung und keinen Fortschritt; die Ägypter pflegten demzufolge eine Religion, die keinen Fortschritt kannte.

⁷¹Ebd.

⁷²Comenius: *Orbis pictus*, 295.

⁷³Ebd.

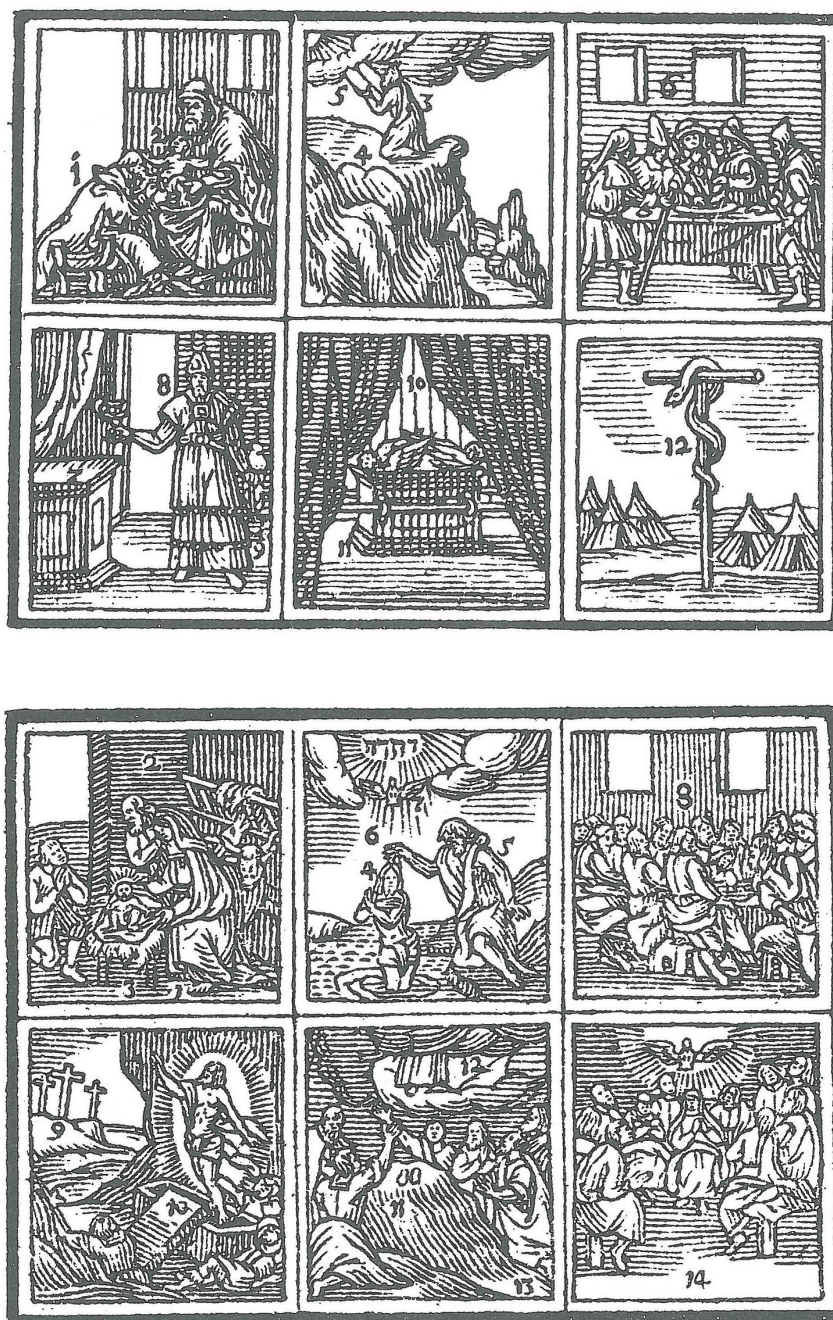


Abb. 6.11: Die Illustrationen der aufeinander folgenden Kapitel CXLVI. Judaismus und CXLVII. Christianismus, aus Comenius: Orbis pictus (via Wikicommons).

Mit «CXLVI. *Judaismus*. Das Judentum» ändert sich der Bildaufbau nochmals merklich: Der gängige Bildausschnitt ist in sechs annähernd quadratische Einzelbilder unterteilt. In zwei Zeilen schildert eine Bilderfolge die Geschichte dieser Religion, die wiederum in diesen Bildern gelesen werden kann. Dadurch erscheint das Christentum auf der nächsten Doppelseite als Fortsetzung, wenn dieses wieder in einem solchen *«bande dessinée»* dargestellt wird. Die ersten zwei Panele zeigen Abraham als «Vater aller

Gläubigen», der als erstes sein Kind beschneiden ließ und Mose auf dem Berg Sinai, der vom Gott die «Gesetze / geschrieben mit seinem Finger auf steinerne Tafeln» empfängt. Die Sonne bricht dort durch die Wolkendecke und Mose nimmt die Gebote entgegen. Die restlichen Einzelbilder sind Darstellungen dessen, was Comenius als jüdischen Brauchtum ausgibt und ihm zufolge die Glaubenswelt Jesu selbst schildert.⁷⁴ Man sieht die verschlossene Bundeslade, zwischen Vorhängen durchblitzen; bei den Opferhandlungen er die «Rauchwerke» hervorhebt. Es ist also weniger eine Erzählung des alten Testaments als vielmehr eine Beschreibung der Religion des antiken Judentums. Bildlich werden auch durch die schon vertrauten Motive wie Wolken und Rauch, das Verborgene und Verschleierte betont; die Wahrheit als Sonne im mittleren oberen Bild, die in der Schrift hervorbrechen kann und daher noch immer Gültigkeit hat. «Die gedankliche Struktur der Typologie ist mit der Vorstellung einer in der Zeit hergestellten Beziehung von Verhüllung und Enthüllung und darin sich manifestierenden unterschiedlichen Modi der Wahrheit identisch.»⁷⁵

Es folgt daher prompt im Kapitel drauf die Einlösung messianischer Hoffnungen. Die einzelnen Szenen des «*Christianismus*»⁷⁶ figurieren die Antitypen: Jesus wird geboren, wo eben noch Abraham sein Kind beschneiden lies; wo Mose am Berg die Gebote empfing, wird Jesus getauft und die Wolkendecke ist ganz aufgebrochen, so dass nicht nur einzelne Sonnenstrahlen, sondern eine Gloriole mitsamt hebräische Schriftzug und einer Taube sichtbar werden; aus dem gemeinschaftlichen Essen des Osterlamms wird das letzte Abendmahl; wo eben die Opfergabe auf einem massiven Altar gezeigt wurde, erhebt sich Jesus aus dem offenen Steinsarg; die verhangene Bundeslade, welche die vom Himmel herabgekommenen Gesetzestafel aufbewahrt werden, wird ersetzt durch die Himmelfahrt; die «eherne Schlange» wird vom Pfingstwunder überstrahlt: «Und wie Mose die Schlange in der Wüste erhöht hat, so muss der Menschensohn erhöht werden, damit jeder, der (an ihn) glaubt, in ihm das ewige Leben hat.»⁷⁷

Der Beschreibungstext zu diesem Bild ist sehr viel umfassender, wodurch er sich auf eine weitere Doppelseite ausweitet. Zum ersten Mal seit Beginn durch die Darstellung

⁷⁴Comenius: *Orbis pictus*, 297: «Welches alles

Vorbilder waren des künftigen Messias / auf welchen die Juden annoch warten.»

⁷⁵Jückstock: *Verhüllte Wahrheit*, 38.

⁷⁶Comenius: *Orbis pictus*, 298.

⁷⁷Joh 3,14–15

Gottes, legt sich beim Umblättern Text auf ein Bild. Damit vergegenwärtigt sich im nun endgültig Lesenden — und nur noch introspektiv schauenden — Christen die religiöse Weltanschauung. Dieses einmalige Auslassen der Bebilderung hat selbst eine Bedeutung. Man ist angehalten selbst zu erinnern und sich auf das bereits Gesehene zu besinnen. Dies verlangt die Verwirklichung des Heilsplans, der sich in dieser Geschichte abbildet. Was in biblischen Zeiten geschah, kann ohnehin nur aus einem textlichen Verständnis visuell interpretiert werden, so dass es ein Bild gebe, das es hilft sich auf den in der Geschichte artikulierenden wahren Glauben zu besinnen. Diese Gegenüberstellung von Judentum und Christentum als die Fortsetzung des Ersteren, lässt vor allem die Lehren des alten Testaments und jüdischen Bräuche als kryptischen Mystizismus erscheinen, der zur Konsequenz hat, dass die direkte Abstammung Christi «weder erkand noch angenommen / wegen seiner freywilligen Armut.»⁷⁸ — so der erste Satz der Doppelseite ohne Bild. Komensky verzichtet ausgerechnet an dieser Stelle der religiösen Unterweisung auf Veranschaulichung. Sie müsse von den Lesenden in innerlicher Andacht selbst geleistet werden, um nicht wie jene Juden seinerzeit vom äußerlichen Anschein allein getäuscht zu werden.

In Komenskys Gegenwart stellte der Islam eine präzente Herausforderung zur christlichen Welt dar. Hier konkret in Form einer quasi pervertierten Schriftgelehrsamkeit, die nicht auf lebendige wissenschaftliche Kultur, sondern ein despotisches Diktat rekurriert (Kap. 6.1; Abb. 6.3). Das konsequentere Abbildungsverbot der muslimischen Welt, treibt naheliegender Weise ganz andere kulturelle Blüten: etwa im Rezitieren koranischer Verse, in Kalligraphie und Ornament.

⁷⁸Comenius: *Orbis pictus*, 300.

«Die Erzählerin wiederum ist wie der Raum, in dem und von dem sie erzählt, ein Zwitterwesen. Als Apotheose des mündlichen Erzählens ist sie nicht zu Unrecht sei je aufgefaßt worden — es ist ja ihre Aufgabe, die Nacht zu vertreiben, man stellt sich vor, daß sie im Dunkeln erzählt, und im Dunkeln kann man nicht vorlesen. Aber schon bei ihrem ersten Auftreten ist die durch und durch imprägniert mit Schrift. [...] Aus dieser versierten, umfassend gebildeten Leserin wächst die nächtliche Erzählerin heraus. So entzieht sich Scheherazade der Opposition von Mündlichkeit und Schriftlichkeit. Sie ist die Repräsentantin einer Schriftkultur, in der es zu den vornehmsten Aufgaben der Bücher gehörte, als Vorlage für die Rezitation oder Stütze des Erzählers zu dienen.»⁷⁹

Im Gegensatz zu Scheherazade lässt sich der Gläubige beim Gottesdienst nichts erzählen und erzählt auch nicht. Er ist die Reinkarnation Adams, in dem sich Erfahrung, Belesenheit und Sittsamkeit zu gottesfürchtiger Einsicht aktualisiert werden. Er hat nicht nur die erkannten Dinge mit den richtigen Worten verknüpft und kann dies jederzeit wiedergeben; dies verschränkt er mit dem, was er gehört und gelesen hat. Im Kirchenraum ist kein Zwitterwesen, das seine Gestalt wesentlich während Tag oder Nacht wechselt. Dieser Raum ist selber das Dunkel im Licht, in ihm scheinen die Dinge auf, wie in einer Camera obscura. Dort erzählt nicht eine Erzählerin sukzessive eine Geschichte und bildet darin ihr umfassendes Wissen ab. Der Gläubige vergegenwärtigt in völliger Immersion eine Bilderwelt. Das Wissen offenbart sich, und was der Gläubige im Dunkel vernimmt hat, lehrt er bei Tag. Er ist imprägniert mit der kirchenräumlichen Schriftbildlichkeit der christlichen Doktrin, die in den Analogien der Bibel eine hintergründige Ordnung der Natur abbildet, die ihn umgibt. Er repräsentiert somit eine Buchkultur, welche die illusorischen Effekte, die sich aus der Bindung von Papier hervorrufen lassen, zur Gänze ausreizt.

6.4.2 Herstellung von Lehrbarkeit in musikalischen Begriffen

Es ist also vermutlich ein unerwünschter Nebeneffekt von Komenskys Konzeption, die durch seine Veranschaulichungen selbst so gegenwärtig erfahrbar ist, dass die

⁷⁹Müller: *Weißer Magie*, 35.

musikalischen und auditiven Erziehungsziele schlicht übersehen wurden: Comenius war wie Jan Blahoslav vor ihm ein Bischof der Brüderunität. Letzterer war zudem Musiktheoretiker und hinterließ damit auch musikalische Ansprüche an seine Glaubensgemeinschaft. Comenius gab auch Hymnenbücher heraus, also heilige Liedersammlungen, wovon die größte das Amsterdamer Liederbuch von 1659 war. Es beinhaltete 605 Psalmen und heilige Lieder. Er war selbst als Komponist produktiv und (glaubt man dem Urteil von Olga Settari) originell im Bereich der Musik tätig. Er dichtete neue Texte für das Hymnenbuch und arrangierte sie nach eigenem Gutdünken, er übersetzte deutsche und polnische Lieder, brachte sie also in eine zeitgemäße Ordnung. Unter Miteinbeziehung sonst übersehener Schriften, betont Settari, dass auch

«die Rolle von Musik und Singen im Schulunterricht und in der Kirche im Zusammenhang mit moralisch-religiösen Erziehungsfragen zu denken ist. Comenius' Zugang zum Musikunterricht rührt von seiner Erziehungs-Konzeption als lebenslanger Prozess, [...] d.h. Musikerziehung gilt für alle Alter, Professionen, etc.»⁸⁰

Im Gegensatz zum gemeinschaftlichen Singen ist der Generationenvermittelnde Effekt in visueller Argumentation sehr aufwändig zu bestellen — was diese Arbeit hier rechtfertigt. Der Gottesdienst kann durch Musik ein wahres Wissen auf raffinierteste Art und Weise gemeinschaftlich verbreiten und mit größtmöglicher Reichweite umsetzen. Dies galt auch für den Schulunterricht: Komensky hielt es für ohne weiters möglich 100 Schüler zugleich zu unterrichten — wenn erst die Didaktik ausgereift wäre und auch die Nachfrage wächst, weil es ja *alle* zu erziehen gilt. Die erzielte Harmonie strahlt einfach in die Gemüter und je effizienter diese Umgebung gestaltet werde.

1806 wird von Johann Friedrich Herbart (mit der so lautenden Schrift) *Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet* und damit als Fach autonom, wie vollends modern. Nun ist der Einzelunterricht jener Ort, von dem er sich auf die Suche nach «einheimischen Begriffen» der Pädagogik macht und mit diesen die Subjektivierung unter Vorzeichen gesellschaftlicher Individualisierung betreibt.

⁸⁰Olga Settari: Music and music education in Comenius' didactic and hymnographic works, in: Clara Ferranti, Johann Amos Comenius (Hg.): Johannes Amos Comenius: 1592 - 1992; atti del Convegno internazionale di studi, Macerata 2 - 5 dicembre 1992; nel 4. centenario dalla nascita di Johannes Amos Comenius, Macerata 1998, 177–182, hier: 178., Übers. SH.

«Und ich gestehe gleich hier, keinen Begriff zu haben von Erziehung ohne Unterricht; so wie ich rückwärts, in dieser Schrift wenigstens, keinen Unterricht anerkenne, der nicht erzieht. [...] Die Erziehung durch Unterricht betrachtet als Unterricht alles dasjenige, was irgend man dem Zögling zum Gegenstande der Betrachtung macht.»⁸¹

Hier geschieht eine weitere Formalisierung durch Reduktion. Es lässt sich nicht mehr allgemeingültig sagen, welches Wissen es zu vermitteln gelte, etwa das über Bäume vor jenem über Gärten; das über Gott vor dem über die Welt. Was hier verschwindet ist eigentlich das Buch, das eine solche Reihung vorgeben könnte und allgemein verbindlich machte. Erziehung geschieht direkt durch Unterricht; nicht mehr muss ein Bestand an Lesenswerten an Illiterate vermittelt werden. An die Stelle der allseitigen Vermittlung rückt die «gleichschwebende Vielseitigkeit des Interesses»; nicht mehr Wissen zähle, sondern seine Potentialität. Ähnlich wie bei Comenius wird alles, was von den vorgebrachten Theorien nicht mehr eingelöst werden kann, im Reich der Akustik aufgehoben: «Was nur von wenigen, mit außergewöhnlicher Geistesschärfe begabten Menschen erfaßt wurde, das könnten später alle begreifen, wenn die Geheimnisse der Dinge aufgedeckt und in helles Licht gerückt worden sind. Diese Geheimnisse wahrzunehmen wäre dann nicht mehr mit solche Mühe verbunden wie bisher; dank der allgemeinen, allen gezeigten und allerorten waltenden Harmonie würde es vielmehr leicht, von selbst, auf angenehme Weise geschehen.»⁸² Während in der frühen Neuzeit noch paradiesische Harmonie der Akkordierung harrte, wird bei Herbart der *pädagogische Takt* eingeführt, damit wissenschaftlich konstruierte Gesetzmäßigkeit mit dem Einzelfall unter Handlungsdruck von bürgerlichen Pädagogen ausgesöhnt werden kann. Abfolge und Sequenzierung von einzelnen Elementen individueller Lernprozesse ersetzen allseitigen Einklang und eindruckliche Gleichzeitigkeit kollektiver Schau. Die visuellen Strategien, die in edukativen Designs zur Anwendung kommen, um dem Lehrkörper Handreichungen zur Gestaltung von Unterricht zu liefern, sind also über ihre Visualität hinaus in ihrem Anspruch an Ganzheitlichkeit für die Unterrichtspraxis folgenreich.

⁸¹Johan Friedrich Herbart: *Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet*, Göttingen 1806, 15-21.

⁸²Comenius: *Via lucis*, 102.

6.4.3 Die andauernde Reformation des Bildes

Nach all dem bisher gelesenen, mag es nicht mehr überraschen wenn der Kunsthistoriker Joseph Koerner den Auslöser für sein Buch *Die Reformation des Bildes* als einen frappierenden Moment im Vortragssaal beschreibt: dort schulte er seine Studenten über das projizierte Altarbild von Lucas Cranach hinauszu sehen und die historischen Umstände zu vergegenwärtigen, unter denen das Objekt des Interesses entstand: «Das lutherische Kruzifix ist Ikone und Ikonoklasmus zugleich.» Also war «das christliche Bild von Anfang an ikonoklastisch [...]. Bilder eines Gottes, der litt und starb und sich durch seine abstoßenden, schwärenden Wunden in eine monströse Erscheinung verwandelte, sollten das Auge schulen, über das Bild hinauszu sehen, ohne etwas so undialektisches zu tun wie es tatsächlich zu zerstören. In diesem Kontext betrachtet war Cranachs Kruzifix der gotische Christus mit anderen Mitteln. In ihm offenbarte sich der latente Ikonoklasmus der Ikone.»⁸³

In diesem Altarbild taucht Jesus am Kreuz mitten in der Predigt auf, zwischen Luther und den Zuhörern (Abb. 6.12).

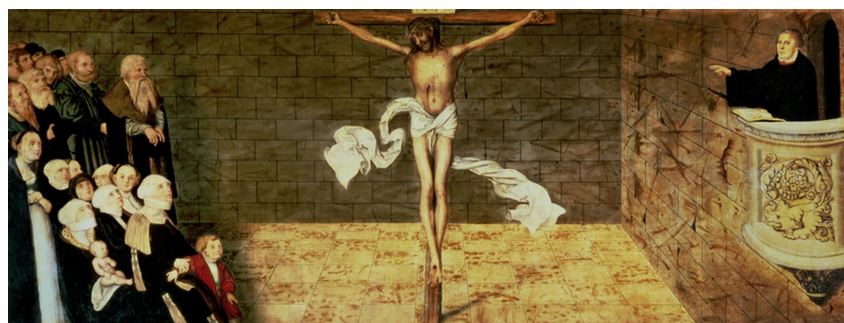


Abb. 6.12: Lukas Cranach d.Ä., Predella des Wittenberger Altars, Öl auf Leinwand, 1527 (via Bridgeman Images)

In exakt dieser performativen Wiederholung des Schauplatzes, den das Bild zeigt, im Hörsaal, in dem das Bild projiziert wird — in der Parallelität der Zeigegesten, in der Spiegelung eines hörigen Publikums, in der faktischen Vergegenwärtigung einer historischen Situation (einer Vergegenwärtigung Christi) durch zeitgemäße Visualisierungsmittel und in der Diskursivierung von Bedeutungen — ist die «kulturelle Routine des Ikonoklasmus» im Gange:

⁸³Joseph Leo Koerner: *Die Reformation des Bildes*, übers. v. Rita Seuß, München 2017, 22f.

«Alles muss einer immer radikaleren Kritik unterzogen werden, sogar die Kritik selbst, in unendlichem Regress. Und obwohl die Bilderstürme stattgefunden haben und nach uns stattfinden werden, haben wir in der Regel nicht das Gefühl, selbst einen empörten und empörenden Schlag zu führen, sondern in den nicht endenden Nachwehen der Bildzerstörung stehen geblieben zu sein.»⁸⁴

Dies begründet seine Deutung einer «Tragödie für die Kunst» als eigentliche (und andauernde) Reformation des Bildes, denn in dieser ist das Risiko eines zukünftigen Bildersturms eingepreist: «Gegen die doppelte Bedrohung von Idolatrie und Ikonoklasmus ließ der Reformator Bilder als Hilfsmittel der religiösen Unterweisung gelten. In Cranach fand Luther einen Künstler, der diese schulmeisterlichen Ansprüche erfüllen konnte.»⁸⁵ Auch dem gläubigen Christ im *Orbis pictus* erscheint ein Kruzifix, allerdings in der Armbeuge, zwischen lobpreisendem Kopf und betender Hand. Im Kirchenraum sind alle bisher erläuterten Operationen (allen voran die Stimme, die Hände und die Füße, welche die Wege abschreiten) im Gottesdienst eingebunden (Abb. 6.10). Das Lesen der Natur, das Einhalten der Gesetze und das Blättern des Buches vergegenwärtigt den rechten Glauben.

Dabei zeigt der Anlassfall Koerners, dass auch im säkularen, akademischen Unterricht die kontraintuitive, radikale Kritik *ad infinitum* als kulturelle Routine eingeübt werden kann und zugleich eine unheimliche Produktivität entfaltet. Die Säkularisation dieses «kritischen Geistes» bildet sich auch in der Kultivierung eines didaktischen Bildgebrauchs ab. Die Demonstration, wie historische Umstände sich im Bild abzeichnen, entfacht im Vortragssaal keine Empörung, sondern plausibilisiert Wissen, das vorläufig in Mitschriften und Prüfungen zirkuliert und ultimativ in einem Buch dokumentiert wird. Kritik am Bild wird im Schulungskontext handwerklich, oft schweigend prozessiert und nebenher kommentiert. Der didaktische Betrieb reformiert laufend das historische Bild in jenen als Lehrmeinung präformierten Abbildern, individuell angeeigneten Einbildungen und damit überhaupt «Allgemeinbildung». So offenbart sich aus der Distanz, die Koerner anekdotisch im Buch zu seinem Thema einnimmt, die performative Seite kunstgeschichtlicher Lehrkultur in Form faktischer Bild-Manipulation selbst als ikonoklastisch.

⁸⁴Ebd., 21f.

⁸⁵Ebd., 48.

Dies lässt sich mit künstlerischen Mitteln noch steigern: In einem «weichen Ikonoklasmus»⁸⁶ des Kunstschaffens von Jurij Al’Bert in den 90ern des 20. Jahrhunderts, wird der Sehsinn noch weiter ausgetrieben, als «die Konfiguration einer stufenweisen Verunsichtbarung von Bildern.»⁸⁷ Die erste Stufe ist gegeben durch die Briefe Van Goghs an seinen Bruder Theo, in welchen die eigenen Bilder beschrieben sind; die Nächste besteht in Al’Berts Bindung dieser Briefe zu einem Buch, codiert in Blindenschrift; zuletzt wird dieser in Braille-Text als Kunstinstallation aufgehängt: «Die Seiten hängen an den Galeriewänden und werden von den Besuchern betastet. Die Blindenschrift dringt in den einen Tempel des Sehens ein. Das Buch wird zum Ereignis. Es ist das Ereignis eines Lesens, dem beides, das Sehen und der Sinn, ausgetrieben ist.»⁸⁸ Unter äußerster Distanznahme wird eben wieder die ikonoklastische Produktivität in der Schriftbildlichkeit erkenntlich:

«Diese ganze Fingerübung der Unsichtbarmachung unterliegt, als Kunstaktion im Kunstbetrieb, einem Regime der Sichtbarmachung. Der Name des Regimes ist Dokumentation. Die Fotografien der Ausstellungen bedienen dieses Regime. [...] Im Regime der Dokumentation werden die Bilder aber auch wieder zur Schrift. Sie werden zu einem Tableau montiert, das lauter Momente des psychischen Zero vereint. Jeder Moment steht unvergleichlich und für sich und ist zugleich ins Bildraster der Vergleichbarkeit gebracht. Die Bilder werden zurückgeholt ist die Ordnung der Schrift, der Liste, und präsentieren als solche ein Gruppenportrait der Moskauer Kunstszene um 1995 und ihrer internationalen Freunde.»⁸⁹

«Momente des psychischen Zero» meint die Besinnung der sehenden Museumsbesucher, auf die Bedeutung der unleserlichen Schriften; auf den reinen Stellenwert, der dem von Koerner beschriebenen Gefühl bildstürmerischer Nachwehen eine materielle Wendung gibt: eine freigehaltene Stelle im Text, ohne dass man diesen sehen kann doch ein Bild beschreibt. Lediglich der Kontakt von Fingerzeig und Bild lässt

⁸⁶Georg Witte: Braille à la russe. Vom Gefühl und Ungefühl der Schrift, in: Jutta Müller-Tamm, Caroline Schubert, Klaus Ulrich Werner (Hg.): *Schreiben als Ereignis: Künste und Kulturen der Schrift*, Paderborn 2018, 35–57, hier: 55.

⁸⁷Ebd., 49.

⁸⁸Ebd.

⁸⁹Ebd., 55.

uns einen Transfer einer Vision von van Gogh hin zu Braille-Kundigen annehmen, der durch einen umfassenden Übersetzungsprozess rein technisch gewährleistet sei.

«Braille-Schrift ist radikal taktil. Sie ist aber zugleich die Negation des Gefühlsüberflusses der Berührung, mit dem die Handschrift oder auch die expressive Typographie aufgeladen wurde. Es gibt keine Ausdrucksbewegung, die sich im Braille-Buchstaben graphologisch erkunden ließe. In der Braille-Schrift verbinden sich Gefühl und Ungefühl der Schrift.»⁹⁰

Die radikalisierte Taktilität von Braille reduziert um 1800 die zu militärischen Zwecken erfundene Nachtschrift von Charles Barbier weiter auf die bis heute mustergültigen sechs Positionen von Punkten — so viele, wie zugleich mit der Fingerspitze wahrnehmbar sind — um das elementare Vokalalphabet abzubilden. Wie bei der göttlichen Verschriftlichung der zehn Gebote fallen Sehstrahl mit Zeigefinger zusammen und eine visuelle Gesamtwirkung wird in einer «eindeutigen» intransitiven Reihe aufgeschlüsselt: Ein Finger ertastet eine Reihe Buchstaben; Buchstaben werden zu Worten gruppiert; so aufgenommene Aussagen entwerfen sprachliche Bilder, die man der rhetorischen Trope der Ekphrasis zuordnen könnte. Die Beschreibung innerer Bilder und Vorstellungen ließe sich wieder in Papier stanzen, also so codieren, dass diese Verkettung von Taktilität, Verbalisierung, Visualisierung potentielle Ambiguitäten herausfiltert durch radikal-taktile Blindheit. In der Kunst finden wir den historischen Prozess der Auflösung der rhetorischen Figuren veranschaulicht. J.W. Thomas Mitchell hat in einer *kurzen Geschichte der sprachlichen Bilder* versucht den Aufstieg der Bild-Metapher für sprachliche Darstellungen als «privilegierte Repräsentation» zu historisieren. Er bemerkt, dass die Literatur die eigene Vorrangstellung als transparentes Weltverhältniss selbst einer anderen Instanz abgerungen hat, nämlich der Rede bzw. ihrer Lehre: der Rhetorik. In der Frühzeit der Aufklärung, im späten 17. Jahrhundert ersetzt der

⁹⁰Ebd., 45.

«Begriff des ‹Bildes› [...] den der ‹Figur›, den man für ein Kennzeichen der altmodischen, ‹ausgeschmückten› Sprache zu halten begann. Der literarische Stil der sprachlichen Bildlichkeit ist ‹schlicht› und ‹verständlich›, ein Stil, der direkt auf die Dinge selbst ausgeht und sie (wie Addison behauptet) sogar noch lebendiger darstellt, als die Dinge sich selbst darstellen können. Das steht im Gegensatz zu dem ‹trügerischen Ornament der Rhetorik›, das nunmehr bloß noch als eine Angelegenheit der Beziehung der Zeichen untereinander gilt.»⁹¹

Diese ab hier durch bildliche Sprache erzielte Evidenz liefert mit der Ausdeutung als deskriptive Schlichtheit die Voraussetzung, dass die per Ekphrasis dargestellte Welt so vollständig per Braille übersetzt werden kann. Das Surplus an Lebendigkeit ist also keine Expressivität, die sich durch das Medium mitteilt, sondern Gefühl, das erst im Rezipienten evoziert wird aus der Komposition einer Atmosphäre durch rein konstatierender Schriftsprache; in der prosaischen Darstellung ertasten die Leser*innen die Dinge selbst mit dem Sehstrahl, die in Schrift vor Augen gesetzt werden. Hinter dieser Oberfläche des Bildes, dieser privilegierten Repräsentationsform verschwindet auch die Materialität des Buchs und damit der so virtualisierte Raum.

⁹¹W. J. Thomas Mitchell: Eine kurze Geschichte der sprachlichen Bildlichkeit, in: Uwe Wirth (Hg.): *Kulturwissenschaft: eine Auswahl grundlegender Texte*, Frankfurt am Main 2008 [1984], 425-439, hier: 429.

7 *Verschulung*: Anschaulichkeit einer Welt ohne Unterricht

Buchstäbliche Aufklärung bringt ‹um 1650› individuelle Wissensvermittlung und gesamtgesellschaftlichen Fortschritt in ein systematisches Verhältnis, worin die Steuerung dieser Größen möglich scheint. Diese Metapher einer Mechanisierung von Lernprozessen wird in einer Folge von Schriftbildern erzählt und zugleich in der Buchgestaltung diachron zu diesen Sequenzen angelegt. So kann sich ein*e jede*r unabhängig von der Leserichtung und -geschwindigkeit von der Kohärenz der Weltveranschaulichung überzeugen. Auch wenn sich heute diese visuelle Argumentation nicht mehr so von selbst erschließt, wird in diesem Buch das Bild einer leicht und bequem von der Hand gehenden Aneignung von Weltwissen evident. Im *Orbis sensualium pictus* ist das ‹Lernen› des Lesenden schon im Arrangement von ‹Gelerntem› technisch implementiert; es ist eine Funktion, die schlicht durch Blättern aufgerufen werden kann. Im Buch wird damit Raum und Geschichte virtualisiert, so dass das Navigieren in diesem allein schon ein Lernen vor Augen führt.

Die Herstellung von Lehrbarkeit läuft seither über die Homologie der Institution Unterricht und dem Medienverbund Lehrbuch. Über diese Achse der Anschaulichkeit wird Wissen standardisiert und vereinheitlicht — ‹warenförmig› — und in seinem Anspruch auf universale Gültigkeit plausibel: Durch die allseitige Vermittlung lasse sich die gesamte Welt für jede*n als Ganzes darstellen. Sofern diese Weltsicht global durchgesetzt werde, wissen alle alles. Ein angenehm gestaltetes Buch sollte so zur universalen Lernumgebung werden, durch welche die Lesenden sich autonom bewegen. Letztlich führt es diese aus diesem Weltbuch in die Welt der Bibliotheken. «Fahre nun fort / und lise fleissig andre gute Bücher / daß du werdest Gelehrt / Weiß und Fromm»; so lautet es im letzten wieder trivialen Kapitel «*Clausula*. Beschluss.». ¹ Damit ist die Legitimität des Schulunterrichts einerseits in Abrede gestellt und andererseits die Welterfahrung durch die Akzeptanz des lehrmeisterlich konfigurierten Buchs zur Gänze verschult. ²

¹Comenius: *Orbis pictus*, 309.

²Obwohl Comenius bemüht ist diesen Verdacht zu entkräften: «Ein die universalen Bücher erst einmal auf rechte Weise verfaßt und darüberhinaus sogar in die Landessprachen der Volksstämme übersetzt, dann mag es scheinen, daß Schulen nicht so dringlich benötigt werden. Denn aus den derart kunstvoll zusammengefüigten Tafelwerken der menschlichen Weisheit läßt sich doch schon alles leicht entnehmen.

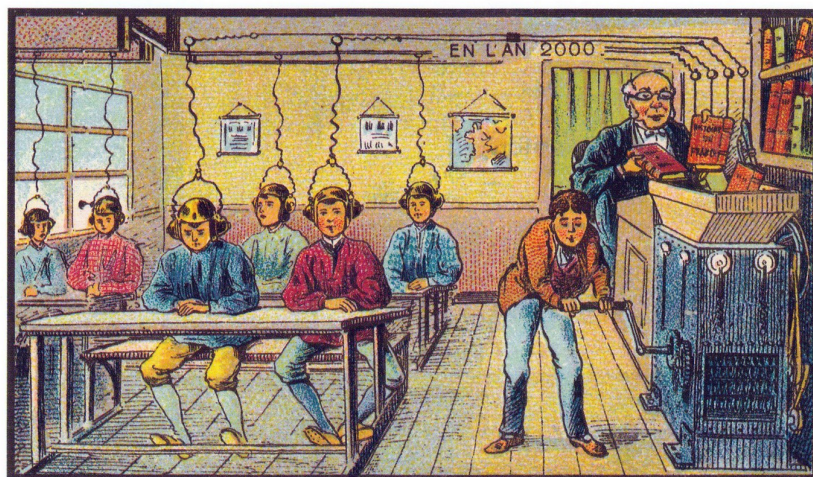
Eingangs wurde die These formuliert, dass hierin ein Gestaltungsprinzip aus der Lesbarkeit des Buchs und den Zeigeoperationen des Unterrichts besteht. Das hieße, dass es sich nun auf andere Kommunikationsformen übertragen ließe — aber ist das überhaupt der Fall? Oder ist die Anschaulichkeit des *Orbis pictus* ein Einzelfall, der schlicht aus Liebe zum Detail eine besondere Kohärenz ausprägte? Ist sie gar abhängig von den theologischen bzw. pansophischen Prämissen, die sie erläutern möchte und der barocken Repräsentationslogik? Dann würde der gerade geborgene Begriff wieder zurücksinken in eine zahllose Menge rhetorischer Figuren und graphischer Kunstgriffe; sie taucht dann wieder ab und ist weiterhin allerorts anzutreffen; in den kunst- und gattungsgeschichtlich zu rubrizierenden Themenfeldern der visuellen Kultur — als Allegorie, Emblematis, Diagrammatik, Kartographie, Enzyklopädie, etc. Dieser Eindruck passt gut zur Krise der *Allgemeinen Didaktik*, welche zwischen zwei Fronten steht über die ihr Thema abhandeln zu kommen droht; nämlich den spezifischen Fachdidaktiken und der empirischen Lehr-Lernforschung. Die einen halten Ausschau nach bewährten Unterrichtskonzepten innerhalb ihrer Disziplinen, sonst sucht man die Universalien gelingenden Lernens auf psychologischer Ebene mit Statistik und empirischen Untersuchungen zu belegen — bzw. durch flächendeckende Evaluationen von Lehrveranstaltungen aller Art politisch unter Kontrolle zu bringen.

Es gilt also nun abschließend zu ermitteln, wie die historischen Effekte der Herausgabe des *Orbis pictus*, über dessen in Neuauflagen gezählten Erfolg hinaus zu bemessen sind. Die typographisch im Buch realisierte Kulturtechnik der Veranschaulichung erschien eingangs im idealtypischen Bild einer Klasse, das der *Orbis pictus* selbst gab und ging einher damit, dass Wissen selbst unkenntlich gemacht wurde. Um 1900 wurde ein ähnliches Bild in Umlauf gebracht: *En l'an 2000* war eine Serie von utopischen Postkarten, welche verschiedene Situationen der Zukunft imaginierte.³ Eines der heute

Erwägen wir diese Angelegenheit genauer: *Jenes universale Heilmittel der universalen Bücher wäre unwirksam, wenn nicht irgendeine Verfahrensweise dafür erfunden würde, daß alle Menschen die ihnen gegebenen Bücher benützen wollen und wissen, wie sie sie benützen können.*» (Comenius: *Via lucis*, 140) Doch selbst so ist den Schulen endgültig die Kompetenz zur Formung der Gemüter selbst abhandeln gekommen. Der neue Aufgabenbereich ist die Schulung des rechten Buchgebrauchs.

³Zunächst wurden sie für die Pariser Weltausstellung 1900 gemacht und bis 1910 wieder aufgelegt. Sie waren als Beilage für Tabakwaren und später auch als eigenständige Postkarten erhältlich. Isaac Asimov hat sie gesammelt und 1986 in einem Band publiziert. Jean Marc Coté gilt als einer vermutlich mehrerer Urheber. (Vgl. *The Public Domain Review: A 19th-Century Vision of the Year 2000*, 2012, online unter <https://publicdomainreview.org/collection/a-19th-century-vision-of-the-year-2000/>, gesehen am 11.5.2022.)

bekanntesten 87 Bilder zeigt so auch, wie eigentlich heute schon seit 22 Jahren unterrichtet werden sollte (Abb. 7.1).



At School

Abb. 7.1: At School, aus der Bilderserie: En l'an 2000 (via Wikicommons).

Auch hier ist das Wissen selbst verschwunden und nur mehr eine Reihe von Blitzen zeugen von einer augenblicklich stattfindenden Übertragung. Tatsächlich sind es also elektrische Leitungen, die direkt in die metallenen Hauben auf den Köpfen der Schüler führen. Dort, von wo wir zuletzt im 17. Jahrhundert in das Klassenzimmer geblickt haben, steht jetzt eine große Maschine. Sie ist mit dem Pult des Lehrers verbunden, wo die Kabel zusammenlaufen, die das Wissen distribuieren, das der Schulmeister einspeist. Dieser lehrt, jene lernen. Die wesentliche Innovation ist also eine elektrisch-mechanische Gerätschaft, die den Lehrer von seinen Zeige- und Zuchtoperationen entbindet. Was ihm bleibt, ist die Auswahl des Wissenswerten, also jener Bücher, welche fast achtlos, jedenfalls massenhaft in die Maschine geworfen werden. Ob es eine Tafel gibt, lässt sich nicht eruieren. Man könnte aus der Sitzordnung vermuten, dass vorne etwas gesehen werden soll; dass es also einen Bildschirm geben könnte, auf welchem die Apparatur auch die Visualisierungen bestellt. Vielleicht wird die Klasse gerade des Betrachters der Karte ansichtig? Vielleicht wollte der Illustrator der Imagination der Rezipienten nicht vorgreifen, vielleicht hat er aber auch lediglich selbst nicht so viel Phantasie gehabt, um von der ihm vertrauten Schulordnung abzusehen. Das gilt dann wohl auch für die Schautafeln an der Hinterseite: die hängen vielleicht noch aus alter Gewohnheit dort; aber genauso gut könnten sie doch die Notwendigkeit einer Veranschaulichung bestätigen. Wieder in verblüffender Ähnlichkeit mit der ersten Unterrichtsutopie von Comenius (Abb. 1.1) wird dieser Apparat nicht nur von einem

Lehrer bedient, sondern auch von einem Schüler, der assistiert. Seine Tätigkeit ist wieder stellvertretend für die ganze Klasse, die somit auch haptisch in die gemeinschaftliche Prozessierung des Wissens eingebunden ist — ihre Hände liegen untätig am Pult, so dass sie einen hohen Grad an Aufmerksamkeit demonstrieren. Die Vermittlung geschieht so verlässlich, wie uns unklar bleibt, wie sie funktioniere. Die Wissensverarbeitung ist nun endgültig von jeder rhetorischen Unzulänglichkeit befreit, die noch Korrekturen bedürfe.

Durch die Farben wird hier jedoch deutlich, dass verschiedene Bücher im Umlauf sind. (Das ist zudem durch unterschiedliche Formate angedeutet.) Erst im Klassenzimmer wird in der Vermittlung eine Vereinheitlichung des Gesamtbestands vollführt. Also jenseits der technologischen Einbildung wird hier noch ein Unterschied zwischen Büchern gemacht, die wohl für verschiedenes Wissen stehen; sie sind jeweils bloß Ausschnitte der Welt. Das Gelernte findet sich nicht wie noch im 17. Jahrhundert in einem einzelnen Welt-Buch, welches zugleich das Geschehen im Klassenraum repräsentiert. Das zu Lernende ist ein ganzes Regal an Büchern, bzw. ein unübersichtlicher Haufen — was aber niemanden zu beunruhigen scheint. Man kommt im Jahr 2000 nicht von der grundsätzlicheren Lektüre einer Weltveranschaulichung zu allen anderen Büchern, durch die darin erfolgte Alphabetisierung. Von der Außenansicht der Lektüre kann man hier nicht mehr bruchlos auf eine körperinnere Repräsentation des der Welt entnommenen Wissens schließen. Es bleibt also offen, was gesehen, gehört und — das ist neu — wie genau geblättert wird. Der alltagsweltliche Prozess der Lektüre wird mystifiziert. Die Elektrizität verrätstelt das mechanische Weltbild, das noch in der Zukunftsvision als Kurbel komisch handgreiflich gemacht wird.⁴ So wird quasi automatisch das Buch als eine für selbstverständlich genommene Schnittstelle zum Wissen problematisiert. Die Verschulung ist so betrachtet eine medientechnische

⁴Die Zickzacklinie, mit welcher die elektrischen Ströme bezeichnet werden, sind mit Bernhard Siegert gesprochen ein Riss einer transzendentalen Einheit von Funktionsbegriff und Darstellbarkeit: «Es ist der Riß einer im Denken der Repräsentation verwurzelten Ordnung der Schrift, der die Passage des Digitalen eröffnet. Die elektrischen Medien basieren auf dem, was ein Vertreter der klassischen Leibniz-Wolffschen Analysis das 'Nichtanalytische' genannt hätte, das Nichtberechenbare, Nichtdarstellbare, die Grenzen des Kalküls Überschreitende. Das moderne Analytische, das heißt die Analysis seit Euler, ist ein deterritorialisertes Analytisches. War die Geschichte der Analyse [...] von der Vorstellung einer Totalbeschreibung der Dinge, einer Großen Bürokratie die unter dem Gesetz der Kontinuität stand, so ist die Analyse nach Euler und besonders nach Fourier und Cauchy ein Unternehmen, das seine Produktivität aus einer unaufhörlichen Selbstdekonstruktion bezieht. Darstellbarkeit ist nun nicht mehr eine transzendente, unbefragbare Voraussetzung der Analyse sondern etwas, dessen Existenz die Analyse allererst und bevor ihr eigentliches Geschäft beginnt beweisen muß.» (Bernhard Siegert: *Passage des Digitalen: Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500-1900*, Berlin 2003, 16.)

Antwort auf die Herausforderung des Unterrichts durch selbsterklärende Bücher. Sie verrätst den offensichtlichen Prozess der Wissensvermittlung in Technikutopien: Das Zeigen und Züchtigen wird so überformt, dass Vermittlung und Disziplinierung von selbst zu gelingen scheinen. Es ist eine technologische Lösung für alle schulischen Probleme in Aussicht gestellt; den professionalisierten Didaktikern bleibt alleinig die Auswahl des wesentlichen Inputs über.

Um das Buch dreht sich also die Verschulung von Wissenskulturen. Das Blättern wird in Veranschaulichungen der modernen Wissensvermittlung wegrationalisiert. Das Wissen wird von seinem materiellen Träger befreit. Kann man sich umgekehrt reine Buchförmigkeit denken, die zur Gänze von Wissen befreit ist? Dieser Gedanke erzeugt in einer unheimlichen Erzählung von Jorge Louis Borges einen irritierenden Kurzschluss: Seine Geschichte vom *Sandbuch* imaginiert ein illustriertes Druckwerk, durch das man wegen seiner Endlosigkeit auf keine Erfahrung von Welt rekurrieren kann (Kap. 7.1). Die Absurdität dieser Phantasmagorie rührt daher, dass die historisierenden Fortschrittsfabeln der Medientechnik in genau gegensätzlicher Stoßrichtung einen immer unmittelbareren Weltzugang in Aussicht stellen. Diese Unmittelbarkeit selbst zu insistieren, bedeutet daher das Aussetzen von veranschaulichendem Unterricht. Die planmäßige Vermittlung von Welt an die nachkommende Generation, wird von dieser verweigert im Beharren auf dem wissenschaftlichen Faktum planetarer Kapazitäten (Kap. 7.2). Ein versöhnlicheres Beispiel liefern daher die Studentenproteste, welche die Grenzen des ökonomischen Wachstums in den Grenzen einer rein zweckbestimmten Bildung selbst thematisierten; und zwar in der eigenständigen Herausgabe eines Sammelbands. Inhaltlich wird die Gleichsetzung von Wissen und Ware gemäß neoliberaler Ideologie kritisiert; formal wird ein Unterschied zur «digitalen» Hybridität von Lehrveranstaltungen markiert. Im Zuge der Hörsaalbesetzungen feierte man klassische Bildung als Vermächtnis der Aufklärung und dokumentierte diese Romantisierung entsprechend in einem Buch (7.3).

Für die Wirksamkeit des Buchs als Medium einer Reform dieser Tage fehlt jede Evidenz; umgekehrt ist nicht klar, was mit den Büchern passiert, die in der Schule *en l'an 2000* in den Trichter geworfen und dem Lernen aufgegeben werden: Werden sie unter dem Katheder wieder ausgegeben? Werden sie woanders zentral archiviert; oder gar geschreddert? Tatsächlich ist nicht entschieden, wie insgesamt mit Büchern weiter verfahren wird, jedenfalls gibt es nun genug Anlass den elegischen Abschiedsgesängen auf das tote Papier gegenüber skeptisch zu sein. Als Träger von Wissen stellen sie letztlich auch keine technikvergessene «Einheit von Bild und Begriff». Doch bilden Bücher eine Schnittstelle zum Wissen; eine Benutzeroberfläche, die sowohl in einzelnen

Schriftbildern als auch zu einem unübersehbaren Ganzen gebunden Wissen welthaft veranschaulicht und so einen kindgemäßen Wahrheitsanspruch artikulieren (7.4).

7.1 *Buchbildlichkeit*: Hypermediale Druckwerke und Wissen im Raum

Aussagen der euklidischen Geometrie werden nicht nur zwischen den Seiten des *Orbis pictus* wiederholt. Die elementaren Erkenntnisse dieser bewahrheiten auch Jorge Luis Borges phantastische Erzählung vom *Sandbuch*, dass die idealen Raumvorstellungen aus sich potenzierenden Unendlichkeiten fiktiv am Papier nachbildet. Von diesem Buch weiß man nicht viel, da es keine erste Seite hat und daher auch niemals dieselbe Seite zeigt. Die einzige Aussage, die man ihm abringen kann, bleibt die Feststellung der inhärenten Unendlichkeit von Punkten, Linien, Geraden und Volumina.⁵ Also kann man es auch nur an Buchrücken und Einband betiteln: «Holy Writ», aus Bombay,⁶ meint also vielleicht gar nicht die «Heilige Schrift» der Bibel sondern eine heilige «Anordnung». Den «typographisch armseligen» Seiten selbst entnimmt man außer der scheinbar zufälligen Paginierung nichts, da die Schrift fremdartig unleserlich ist; doch erkennt man, dass die zwei Spalten Text «in bibelartige Verse unterteilt» sind. Bleibt einem kein weiterer Anhaltspunkt außer der kleinen Abbildungen, «wie sie in Lexika üblich sind». Ausgerechnet alle 1000 Seiten tauchen solche auf. In dieser dritten Zehner-Potenz könnte die dritte Dimension der Dingwelt symbolisiert sein. Allerdings wird man ihnen auch nicht Herr, wenn man sie versucht alphabetisch zu indexieren.⁷ Eben dieser Hinweis erlaubt es anzunehmen, dass es sich beim zauberhaften Sandbuch der Idee nach um einen radikalisierten *Orbis pictus* handelt; eine vom zugehenden unterrichtlichen Gebrauch abgelöste und phantasmatisch übersteigerte Version, die noch konsequenter nach euklidischer Methode (*more geometrico*) vorgeht und Flüchtigkeit der Raumzeit in einem Buch virtualisiert. So schildert Borges eine totale Hypermedialität des Buchs — nicht des Textes! Der Hypertext verweist unendlich immer auf andere Bedeutungen und Begriffe. Dieses magische Buch aus der Peripherie verweist auf nichts mehr: es ist weder die Verschriftlichung einer Erfahrung, noch ein Katalog anderer Bücher. Es führt nur die eigene, reine Buchhaftigkeit vor Augen. Darin formulierte sich ja

⁵Jorge Luis Borges: *Das Sandbuch: Erzählungen*, übers. v. Dieter E. Zimmer, München [u.a.] 1977, 110.

⁶Ebd., 111.

⁷Ebd., 115.

das Anliegen jene Einsicht zu vermitteln, so dass sie für andere nachvollziehbar sei. D.h. auch im Medium der Schrift ist in sprachlich vermittelten Bildern ein unmittelbares Weltverhältnis angesprochen.

Die doppelte Logik der Remediation meint eine Rhetorik, mit welcher sich neue Medien von vorangehenden abgrenzen. Sie behaupten ein unmittelbareres Weltverhältnis liefern zu können, müssen aber dazu die alten Medien, die ja auch Teil der Welt sind, in sich aufnehmen. «Unsere Kultur trachtet danach ihre Medien zu vermehren und alle Spuren die Mediatisierung auslöschen: Eigentlich löscht sie so Medien eben durch den Akt ihrer Vermehrung aus.»⁸ Daraus ergibt sich ein ständiges Oszillieren zwischen behaupteter *immediacy* und faktischer *hypermediacy*; einer Illusion unvermittelter Anwesenheit einerseits — Transparenz — und der Herausstellung einer lebendigen Vielzahl opaker Komponenten, eine Übersteigerung im Nebeneinander, was wiederum die Vorstellung einer Unmittelbarkeit durch Kontrolle begründet. Z.B. zeigt ein Flugsimulator am Bildschirm die Armaturen und den Blick aus dem Cockpit eines Flugzeuges, und lässt einen nicht einfach so in der Luft schweben. Die Illusion des Fliegens durch den Computer rekurriert ältere Medien des Fliegens.

Hinblicklich des Sandbuchs sieht man fiktiv reine Hypermedialität des Buchs verwirklicht, ohne Anspruch einen Weltzugang zu stiften. Es lässt sich keine sinnvolle Aussage abringen, außer dass Paginierungen beliebig sind und auch aus ihnen allein kein Sinn zu ziehen ist. Es verweist gar nicht mehr auf eine uns zugängliche Welt und die darin aufzufindenden Schriften, sondern nur auf seine eigene Buchigkeit: Man kann es ewig blättern, aber nie lesen. So extrapoliert Borges aus dem Zusammenhang von Buch und Bibliothek eine «Außenansicht» der Inter- und Hypertextualität. Lesen lässt bisweilen die Buchform des Wissens vergessen und wir erinnern stattdessen das Geschriebene. Analog dazu beschreibt Borges, wie das hypermediale Buch, das ja seinem bibliothekarischen Gedächtnis und Phantasie zugleich entspringt, nicht mehr wegzudenken ist:

⁸Jay David Bolter, Richard Grusin: *Remediation. Understanding New Media*, Cambridge 2001,

5, Übers. SH.

«Ich dachte an Feuer, doch fürchtete ich, daß das Verbrennen eines unendlichen Buches gleichfalls unendlich wäre und die Erde im Rauch ersticken würde. Mir fiel ein, gelesen zu haben, daß das beste Versteck für ein Blatt der Wald ist. Vor meiner Pensionierung arbeitete ich in der Nationalbibliothek, die neunhunderttausend Bücher besitzt; ich weiß, daß rechts von der Eingangshalle eine Wendeltreppe im Keller verschwindet, wo sich die Zeitungen und Landkarten befinden. Ich nutzte eine Unachtsamkeit der Angestellten aus, das Sandbuch auf einem der feuchten Regale loszuwerden. Ich versuchte mir nicht zu merken, in welcher Höhe und in welcher Entfernung von der Tür. Ich fühle mich etwas erleichtert, doch die ganze Calle México meide ich lieber.»⁹

Die Gegenüberstellung von Wald und Stadt ist uns ebenso aus der *Invitatio des Orbis pictus* vertraut. Auch das Feuer wird hier in seiner für die Aufklärung ambivalenten Rolle geschildert. Die Unendlichkeit des Sandbuches kann vom Erzähler auf ein «obskures Regal»¹⁰ in der Calle México genau lokalisiert werden. Sie ist aber nicht inventarisiert, also der bibliographischen Sorgfalt entzogen. Sie kann nur durch eine Autopsie des Buchbestandes wieder hervorgebracht werden. Die von der Natur abstammende Weisheit, die in Wahnsinn umzuschlagen droht, wird begrenzt mit in der Stadt kultivierter Gelehrsamkeit — ausgerechnet durch das, was Letztere nicht zu leisten vermag: einen Wissensbestand jenseits des Katalogs zu verwalten. Solches obskure Wissen wuchert am feuchten Wegesrand wo Sand verklumpt; auf einem Weg dorthin, von wo aus man sich einen Überblick über die gegenwärtige Welt mittels Landkarten und Zeitungen verschafft im Keller der Bibliothek.¹¹ Dem Weltabgewandten Ex-Bibliothekar bleibt wegen seines großräumigen Ausweichens nur mehr die Unmittelbarkeit des eignen überschaubaren Regals daheim, das mitunter früheste

⁹Borges: *Sandbuch*, 115.

¹⁰Eine andere Erzählung im selben Band — *Der Kongreß* — handelt von einem geheimen Club, der einen Weltkongress vorbereitet und letztlich alle dafür als notwendig erachteten Bücher zusammenträgt und verbrennt. Ganz nebenbei erfahren wir dazu aus der Feder des alten Erzählers namens Alejandro Ferri von Borges eigener Qualifikationsschrift, die Neugierige «in irgendeinem obskuren Regal der Nationalbibliothek in der Calle México» finden können. Das ist eine «Kurze Untersuchung der analytischen Sprache von John Wilkins», ein Werk, «dem eine Neuauflage not täte, wenn auch nur um seine zahlreichen Irrtümer zu berichtigen oder abzuschwächen.» (Ebd., 24)

¹¹Im Gegensatz zum Pilger in Komenskys *Labyrinth der Welt*, der sich einen Überblick über die verwirrende Stadt durch einen Aussichtsturm verschafft.

Bibeldrucke enthält als Zeugen einer noch nicht von der Unendlichkeit des Wissens kontaminierten Handwerkskunst.

Borges zeigt, wie konkret Buchwissen eingebettet und verortet ist in einer Architektonik aus Regalreihen, Lesesälen, Wendeltreppen und Eingangshallen. Dass dieses Gebäude eine Adresse hat, belegt ein weiteres Mal die Unzertrennlichkeit von Realität in ihrer Mediation. Remediation heißt also nicht nur, dass Medien sich auf andere Vermittlungen beziehen (das Buch auf Unterricht in unserem primären Fall), sondern immer auch die eigentlich zu vermittelnde Realität von ihrer Remediation betroffen ist: also der gestiftete Zugang zur Welt, den nun beide — Medium und seine Remediation — zum Inhalt haben. Abseits des Unterrichts ist auch die Wunderkammer als Vorraum der kirchlichen Weltrepräsentation Vorlage im *Orbis pictus* erschienen. Er bildet also auch wie Bücher in ihren Frontispizen eine architektonische Ordnung in sich ab, und pendelt so einmal mehr in Richtung Unmittelbarkeit. Dieses räumliche *mise-en-abyme*, die endlose Verschachtelung hat ihre Grenze in der kombinatorischen Potentialität, die diese Einfaltung in Sachen Vorstellbarkeit über jedes menschliche Maß steigert.

«Dieser Hybris [der Kunst] entgegenzutreten, wäre der Zweck digitaler Archivierung. Im Unterschied zu allen anderen Medien — mit einziger Ausnahme von Gutenbergs Buchdruck — sind digitale Speicher schon im Prinzip kombinatorisch. Sie bilden Listen von Listen, Bäume von Bäumen, Ringe von Ringen. Die Kombinatorik aber ist jenes einzigartige Reich, wo alle mathematischen Vereinfachungen vom Typ der Analysis scheitern, weil die Rechenzeiten bei steigender Komplexität in exponentiellen oder gar hyperexponentiellen Funktionen anwachsen. Ihre Komplexität übersteigt folglich alles Menschenmaß und nährt eben darum die Künstlermetaphysik oder den Wahn, kombinatorische Texte gar nicht erst zu suchen. Woraufhin nur mehr die Feier der isolierten Werke oder im Grenzfall gar des Torso bleibt.»¹²

Die Feier eines isolierten Werkes ist dementsprechend die Kontingenzbewältigung im Gottesdienst, der sich an dem Torso aller Bücher, der Heiligen Schrift ausrichtet. Kittler spricht sich gegen die Verlängerung einer solchen Feier aus, wie sie in Museumsräumen

¹²Friedrich Kittler: Museen an der digitalen Grenze, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 109–118, hier: 114.

zunächst säkularisiert wurde und nun im Begriff ist ‹digitalisiert› zu werden. Das heißt nichts anderes, als das die in elektronische Daten übersetzten Bilder, mittels Graphikprozessoren und Renderings in einen architektonischen Zusammengang gebracht und wieder als Bilder in einem Museum schaubar — nicht etwa bloß in einem Katalog lesbar. So wird im digitalen Raum wieder Menschenmaß durch Visualität hergestellt, doch das epistemologische Potential computertechnisch aufgerüsteten Archivs werde nicht ausgeschöpft.

Das Pendel der Remediation schwingt auch bei der Visualisierung des analogen, kombinatorischen Speichers im musealen Kontext in Richtung der Unmittelbarkeit. Die Kirche und später das sich thematisch ausdifferenzierende Museum als tatsächlich begehbare Räume sind das Gegenstück zum Buch, das Räumlichkeit als kalkulierte Aussage behauptet. In beiden Fällen mutet die lesende Sinnproduktion als unvoreingenommenes Schauen an. Sie fußt auf Bewegung von Beinen oder Seiten. Auch für Regimes der Sichtbarkeit liegt es grundsätzlich näher, die Vorrangstellung des Gesichtsinns weiter zu monopolisieren. Doch diese wurde schon längst mit pädagogischer Intention sprich möglichst unmissverständlich alleinig mit bildlichen Mitteln zu kommunizieren.¹³ Für den Museumsbetrieb hat Otto Neurath einen konsequenten Versuch einer Bildgrammatik unternommen.¹⁴ Seine *Wiener Methode der Bildstatistik* soll die strukturgeschichtlichen Themen des Wiener Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseums einsichtig machen. Die emanzipativen Inhalte werden dadurch vollends inklusiv, wo sie der proletarischen Zielgruppe zugänglich werden und — für progressive Denker wie Neurath mag man das annehmen — zu einem Klassenbewusstsein verhelfen. Für solche Besucher nimmt man an, dass große Textmengen auch nicht Teil des visuell unmittelbaren Erfahrungszusammenhangs sind und daher technisch umgangen werden sollten, damit der Wissenstransfer sich reibungslos ereignet.

¹³Man denke an in unserer Zeit ubiquitäre Alltagserscheinungen wie Piktogramme, Emoticons, Emojis, die eher einen Mangel supplementieren sollen und so Missverständnissen vorbeugen. Als besonders rigoroses wie kunstvolles Beispiel kann man auch die *graphic novel* (mit entsprechend wenig klingenden Namen) von Marc-Antoine Mathieu anführen: Es kommt zur Gänze ohne Buchstaben aus. Die Geschichte zeigt nur einen sich ständig in Leserichtung transformierenden Raum: Marc-Antoine Mathieu: *Richtung*, Berlin 2015.

¹⁴Vgl. Günther Sandner: Isotype. Visuelle Erziehung und Politik, in: Gregor Ackermann, Walter Delabar (Hg.): *Eine gefährliche Straße. Mediale Produktionen, Revolutionen und Diskussionen im frühen 20. Jahrhundert*, Bielefeld 2019, 223–240.

7.2 *Schaumodell*: Schulstreik als Evidenz eines unmittelbaren Weltverhältnisses

Mit der Beschreibung des transparenten Weisheitslicht in einer zyklischen, stufenweisen Vervollkommnung scheint Komensky, er habe das Prinzip gefunden, welches von den Nachfolgern nur mehr ausbuchstabiert werden brauche¹⁵ — womit auch die Verantwortung auf die lange Bank geschoben wird, auf der die kommenden Generationen sitzen. Nun brauchte es gar kein zauberhaftes Sandbuch, dass die Welt tatsächlich im Kohlendioxid-Austoß eines naiven Fortschrittsglaubens zu ersticken droht. Es scheint daher nur konsequent, dass der erste Protest, der es schafft, gegen unbeschränkten Raubbau an planetaren Ressourcen zu mobilisieren, zuallererst die Schule bestreikt. Damit ist die Aneignung einer unterrichtlich remedierten Welt verweigert; stattdessen insistieren Schulkinder die planetaren Kapazitäten der bewohnten Welt. Der Auslöser dieses enormen, globalen Massenprotests wird so kolportiert:

¹⁵Diese Logik belegt Comenius mit dem biblischen Bau des Tempels: «David bot es Gott an, am Bau seines Tempels zu arbeiten. Doch wurde es ihm befohlen, diese Obliegenheit an seinen Sohn Salomon weiterzugeben. Deswegen hinderte ihn Gott jedoch nicht im geringsten daran, an dem Werk zu arbeiten, das er sich vorgenommen hatte. Vielmehr billigte er den derart frommen Wunsch mit Nachdruck und bot Anlässe dafür, daß sich David mit höchster Anspannung darum kümmern konnte, alle notwendigen Baumaterialien zu sammeln. Es ist nun gewiß, daß außergewöhnlich gute Dinge nirgendwo anders herkommen können als aus jener unerschöpflichen Quelle selbst, aus der die Bächlein aller guten Gedanken und Taten entspringen.» (Comenius: *Via lucis*, 174.)

«Am Montag, dem 20. August 2018, marschiert die 15-jährige Greta [...] ins Zentrum der schwedischen Hauptstadt, auf den Mynttorget-Platz. [...] Vor ihr liegt ein weißer A4-Zettel, beschwert mit einem Stein. Es ist ein Erklärtext für die Passanten: «Wir Kinder tun ja meist nicht das, was ihr sagt, was wir tun sollen. Wir machen, was ihr macht. Und da ihr Erwachsenen auf meine Zukunft scheißt, mache ich das auch. Ich heiße Greta und gehe in die 9. Klasse. Und ich mache den Schulstreik für das Klima bis zum Wahltag.»¹⁶

Entgegen der didaktischen Implementierung eines schon gelernten Wissens — das, was Kinder tun sollen — wird eine andere Psychologie in Stellung gebracht, für die Albert Bandura einst den Begriff *Lernen am Modell* geprägt hat.¹⁷ Die Zurückweisung der didachographisch zugerichteten Welt, in die wir von Comenius eingeladen wurden, frappiert durch seine performative Opposition: das Bild, das Greta abgibt, ist ein wie ausgemachtes Gegenstück zum anonymen Knaben der *Invitatio*. Nicht irgendwo zwischen Waldrand und Stadt, sondern mitten am Hauptplatz sitzt sie unbegleitet. Anstatt das Gehörte zu gegebener Zeit in eigene Sprache zu fassen, imitiert sie das ignorante Verhalten der Erwachsenen, das diese «der Zukunft» gegenüber an den Tag legen. Sie ignoriert aber nicht die Umwelt selbst, sondern nur die unterrichtlich repräsentierte Welt. Zugleich kann sie wissenschaftliche Fakten wiedergeben, die nicht mit einer unmittelbaren Erfahrung von Welt korrespondieren. Sie spricht also selbst und verlaublich sonst unerhörte Erkenntnis über den Zustand des Weltklimas.¹⁸ So wie sie bewährtes Wissen ausspricht, über das sie laut Curriculum noch nicht verfügt, wird sie zur Prophetin: «der Gestus des faktischen Beglaubigens [bleibt] beibehalten. Eine Kampfansage, aber vorgetragen im Modus der Prognose. So ankert die Nüchternheit [...] schließlich selbst in einem mythischen Bild: Greta Thunberg als Cassandra.»¹⁹ Ein

¹⁶Benedikt Narodslawsky: *Inside Fridays for Future. Die faszinierende Geschichte der Klimabewegung in Österreich*, Wien 2020, 20.

¹⁷Rudolf Miller & Kathrin Budel: Albert Bandura, *Social Learning Theory* (1977), in: Helmut E. Lück, Rudolf Miller, Gabriela Sewz (Hg.): *Klassiker der Psychologie: die bedeutenden Werke. Entstehung, Inhalt und Wirkung*, Stuttgart 2018, 129–136, hier: 135.

¹⁸Sie wird dadurch zum Papagei, den Komensky ja zu Gunsten eines selbsttätig lernenden Kindes nicht trainieren möchte.

¹⁹Eva von Redecker: *Revolution für das Leben. Philosophie der neuen Protestformen*, Frankfurt am Main 2020, 98.

einzelner Zettel verneint jeden veranschaulichenden Tiefgang; sie akzeptiert auch keine noch so angenehm gestaltete, virtuelle Welt, neben jener, in der sie lebt.



Abb. 7.2: Greta Thunberg am Mynttorget-Platz.

Ein Mädchen, welches buchstäblich Aufklärung verweigert, erlangt außertourlich politische Subjektivität und gibt uns ein unlösbares Rätsel auf: zwar ist ihre Botschaft unmissverständlich, doch wo das Medium die Botschaft ist, muss sie zum Orakel werden. Nachdem schon Warnrufe von Wissenschaftlern, Papst, UN-Generalsekretären, Prominenten und auch anderen Kindern verhallen, bleibt für Journalisten fraglich, warum diesmal die Mobilisierung gelang.²⁰ Diskutiert werden der journalistische Marktwert ihrer Person, der soziale Stellenwert ihrer Asperger-Diagnose, sogar Angela Merkel lässt sich zu Spekulationen über russische Geheimdienstarbeit hinreißen, um doch noch ein verstecktes geopolitisches Interesse auszumachen.²¹ Dabei kann dieses Anliegen mit einem Blatt Papier erklärt werden. Eva von Redecker streicht das simple Anliegen dieses «Protest für das Leben» bevor und bemerkt: «Nur wenn man Greta aufgrund ihres Aspergersyndroms zum authentischen Orakel stilisiert, kann der Verdacht der Inszenierung die Darstellung trüben.»²²

²⁰Vgl. Narodoslawski: *Inside Fridays for Future*, 30-35.

²¹Jakob Wetzel: *Fridays for Future*, München 2019, 14.

²²Redecker: *Revolutionen für das Leben*, 100.

Also wurde aus dem gemalten Schild *Skolstrejk för klimatet* ein eigenständiger Typensatz entwickelt, der das «ikonische Stück visueller Kommunikation»²³ in den Dienst der Massenmobilisierung stellt, so dass für diesen Protest der Jüngsten die Lehrbuch-Antiqua alterniert wird: Die *Greta Grotesk* spricht als weitere Iteration eines längst standardisierten Schriftsatzes mit denselben «schlechten Stimmen», um die an sich unanschaulichen planetaren Grenzwerte auf Transparenten vor Augen zu führen. Die Daten, die nicht zu wenig besorgniserregende Visualisierungen erfahren haben, müssen erst von Kindern während der Geschäftszeiten auf diese Welt bezogen werden, um zu empören. «Kritiker von ‹Fridays for Future› arbeiteten und arbeiten sich besonders gerne an der Schulpflicht ab.» Gerade für Deutschland gilt: ‹die Rechtslage ist unstrittig und eindeutig. Wer [...] trotz Schulpflicht dem Unterricht fernbleibt, der begeht eine Ordnungswidrigkeit.› Denn der papierne Schüler ist nicht nur rechtlich verpflichtet sondern funktionaler Bestandteil der didachographischen Ordnung der Dinge. Schülerinnen und Schüler «könnten ja zum Beispiel samstags demonstrieren statt freitags», um zu beweisen, dass es nicht ums Schulschwänzen ginge.²⁴ Dabei dürfte man (vorgeblich naiv) entgegenen, dass doch gerade die digitale Hochrüstung es erlauben müsste, die Schüler ganz grundsätzlich vom Problem der Präsenz zu entbinden. Solche Lösungen wären unter pandemischen Umständen auch nötig gewesen.

7.3 *Hybrid-Lehre*: Remediation als Dialektik der Verschulung

Die Schüler entsagen der Weltaneignung; nicht der Welt selbst, wohl ihrer Vermittlung durch Unterricht. Sie greifen sich die Zentren massenmedialer Aufmerksamkeit anstatt in eigens eingerichteter Lernumgebung Platz zu nehmen, welche die Welt gemäß des Wissens über sie als verfügbar fingieren. Auch wenn man die comenianischen Machbarkeitsphantasien nicht teilt, ist die prinzipiell angenommene Leichtigkeit des anschaulichen Lernens in zahlreichen Remediationen der vergangenen 350 Jahre präsent: *Ubiquitous computing* nennen das Bolter und Grusin noch um die Jahrtausendwende den vermehrten Einsatz von Computertechnik im Alltag. Was bis heute als Siegeszug der sogenannten Digitalisierung in allen Lebensbereichen gefeiert wird, ist in pädagogischen Kontexten längst gang und gebe — immerhin stammen viele

²³Narodoslawski: *Inside Fridays for Future*, 27.

²⁴Wetzel: *Fridays for Future*, 15f.

dieser Technologien etwa vom Campus des MIT. Seitdem hat man mehrere Namen gefunden: mal wurde der Einsatz von Elektronik als *blended learning*, heute vermehrt als *hybride Lehre* verschlagwortet. Unter pandemischen Bedingungen betonte man öfters das beliebige Changieren zwischen Präsenzunterricht und *distance learning*. Wie man es auch nennt, es gibt keinen relevanten Unterschied für den «mehr oder weniger klassischen Unterricht nach Comenius». Dort sahen wir, dass sich Schüler selbstständig durch Lektüre Wissen aneignen. Als Quasi-Subjekte des Wissens ist das Hörensagen des Lehrmeisters nicht mehr unumgänglich, bei diesem Regelkreis der Wissensaneignung. So ist jede Integration anderer Lehr-Lern-Konzeptionen in den an sich hybriden Regelschulunterricht vor allem ein Zeichen dieser Anpassungsfähigkeit. Austauschbar sind die zum Einsatz kommenden Medien und Spiele, die zwar auf völlig verschiedenen Technologien fußen mögen, aber an der im Klassenzimmer eingerichteten Struktur eines rhetorischen Schauplatzes nichts ändern. Dafür wird auf diese effektvolle Weise die Phantasmagorie einer vervollkommeneten Lernumgebung lebendig gehalten, die entsprechend inklusiv Emanzipation und Chancengleichheit herstellt.²⁵

Wenn das Wissen eines Lehrers nicht mehr nur im Unterricht veranschaulicht wird, sondern veranschaulichtes Wissen sich massenmedial ausbreitet, dann ist damit bereits vorausgesetzt, dass allgemein schon gewusst wird, was es zu lernen gilt. Die Veranschaulichungen der Lehre verfeinern sich nicht nur zusehends, sondern betreffen auch den Lernfortschritt selbst, welcher das frei flottierende Wissen einer Wissensgesellschaft mit dem institutionell verankerten Interesse an Bildung abgleicht. Hybrid-Objekte des allgemein gültigen Wissens ermöglichen das wechselseitige Navigieren durch die Menge schon gelehrtens Wissens, unabhängig von der Vorerfahrung. Die Kulturtechnik der Didaktik kategorisiert daher die Welt in eine verbindliche Menge an Lehreinheiten, die entsprechend den terminlichen Voraussetzungen der Lehranstalten sequenziert werden. Im Curriculum katalogisiert ein Quasi-Wissen, welches im Gesamtzusammenhang eines Lehrgangs den einzelnen «Modulen» ihren Stellenwert zuweisen. Die zu belehrenden Quasi-Subjekte des Wissens werden mit diesem Wissensinventar in ein zeitliches Verhältnis gesetzt. Dabei bleibt das in Vorlesungen und Seminaren diskursivierte Wissen unsichtbar, dafür wird der Wissensaustausch in Analogie zur Finanzwirtschaft ein ständiger Handel. Letztlich ist

²⁵Als rezenteres Beispiel für einen solchen Beitrag zum apokalyptischen Didaktik-Diskurs vgl. Kevin Carey: *The end of college. Creating the future of learning and the university of everywhere*, New York 2015.

die Folge daher ein radikaler Bürokratisierungsschub, der solche Lehr-Lern-Leistung in *workload* aufschlüsselt, die zur europaweiten Währung werden sollte.²⁶

Die so in ECTS bepreisten Lehrpläne, Module, Kompetenzkataloge, Lernzielvorgaben, etc. benennen schlicht die einzelnen Sprossen einer Leiter, die wir ohnehin hinter uns lassen, spätestens sobald ein Anschlusszeugnis ausgestellt wird. So ist auch die im Bologna-Prozess programmierte Schaffung eines «europäischen Hochschulraumes» nichts weiter als eine Didaktifizierung universitärer Bildung, welche in Zeiten neoliberaler Hegemonie sogar ohne *science fiction* auskommt, also gar nicht erst eine friktionsfreie, medientechnische Implementierung totaler Inklusivität beschwören musste. Die Attraktivität ergibt sich aus der Veranschaulichung einer umfassenden, europäischen Wissensgesellschaft, die Kredite einer Zentralbank gleich ausgibt. Diese erlauben, alles Wissen in ein Schuld-Verhältnis setzen zu können, das durch die Absolvierung von Prüfungen getilgt wird. Der dadurch provozierte Protest von 2009 der *Audimaxisten* gegen eine solche als Verschulung verstandene Reform nahm die eigene akademische Zwischenwelt an; einen real-universitären Raum, der sich mit dem gehandelten Allgemeinwissen deckte und nicht auf einen späteren Ausbildungszweck hinauslief. Die Quasi-Objekte der Wissensvermittlung werden also mit der Infrastruktur des Hörsaals gekapert und durch dieses Wissen in einem anachronistischen Tauschhandel, abseits des europäischen Binnenmarkts gewechselt.

Doch macht eben die Hybridität unentscheidbar, ob man sich im Moment des Protests im Klassenkampf engagiert, also gegen die gesamtgesellschaftlichen Missstände auftritt oder schlicht für akzeptable Studienbedingungen eintritt. Das spiegelte sich auch im Forderungskatalog wider, der nicht lange auf ein einzelnes A4-Blatt passte.²⁷ Bildung taugt nicht als Schlachtruf; sie sei eine «Pathosformel», welche die weltabgewandte Versenkung in Bücher mit radikalen Revolutionen aussöhnt und in geordnete

²⁶Vgl. Jugend Generaldirektion Bildung: ECTS Leitfadens 2015, LU 2015, online unter <https://data.europa.eu/doi/10.2766/87353>, gesehen am 13.5.2022.

²⁷Vgl. dazu den Forderungskatalog, wie er als Ergebnis einer während der Besetzung laufenden Überarbeitung abgedruckt wurde: Stefan Heissenberger, Viola Mark, Susanne Schramm, Peter Sniesko & Rahel Sophia Süß (Hg.): *Uni brennt. Grundsätzliches - Kritisches - Atmosphärisches*, Wien [u.a.] 2010, 159-162.

systemimmanente Reformen lenkt.²⁸ So scheint es nur konsequent, dass die #unibrennt-Bewegung in ein Buch einging, doch war man veranlasst, dies zu rechtfertigen:

«Nun, natürlich ist das Internet in diesem Kontext wichtig. Allerdings sind Bücher integraler Bestandteil einer Universität (auch in Zeiten des Internet) und damit für Studierende und Lehrende ein vertrautes Instrument, um eine kritische Öffentlichkeit zu schaffen. Wir legen die Betonung auf die Interaktion dieser Medien und hoffen, so auch Menschen zu erreichen, die mit dem Internet nicht viel anfangen können.»²⁹

Die Besetzung des Hörsaals artikuliere unmittelbar, vielstimmig und für alle einsichtig im Internet ihren Protest, doch ist das «vertraute Instrument» einer gelehrten Auseinandersetzung die Herausgabe eines Buches. Diese ersten Hybrid-Objekte des Wissens werden ohne viel Worte als Goldstandard einer kritischen Öffentlichkeit romantisiert. Von der aus, soll die Funktionsweise der gemeinsamen Bildungsanstalt diskursiviert werden. «Studierende und Lehrende» als Quasi-Subjekte dieser Verschulungs-Kritik versagen sich also nicht dem gebildeten Weltwissen, das langsam in Literatur sedimentiert. Im Gegenteil wähnt sie so ihre Hinterlassenschaft gut angelegt, adressiert an jenen Teil des Lehrkörpers, der mit frei flottierendem Wissen «nicht viel anfangen» werde. Das emphatische Hoffen auf langfristige wie ungefähre Effekte dieser «Interaktion» pflegt ein weit verbreitetes, doch technikvergessenes Geschichtsbild: den Antagonismus eines altmodischen, langsamen, beschwerlichen Untertagbaus auf dem Sektor des Buchwissens und einer elektronisch kommunizierenden, geradezu animistischen Dingwelt, die nur zu den Erweckten spricht. Wobei hier beim älteren Paradigma für Akzeptanz einer geteilten Öffentlichkeit geworben wird — als ob sich irgendjemand einem Strukturwandel entziehen und zugleich am Diskurs teilnehmen könne. Dieser duldet bei aller Kritik an schulischer Wissensvermittlung nicht, dass sie ausgesetzt wird: es kann keinen lautereren Schulstreik geben, bei dem auch geschwänzt wird. Der in rezensistischen Tonfall kommentierte Protest der Jungen bleibt unverstanden und die zur Organisation notwendige Mediennutzung wird mystifiziert.³⁰

²⁸Erich Ribolits: Bildung – Kampfbegriff oder Pathosformel, in: Stefan Heissenberger, Viola Mark, Susanne Schramm, Peter Sniesko, Rahel Sophia Süß (Hg.): *Uni brennt. Grundsätzliches - Kritisches - Atmosphärisches*, Wien [u.a.] 2010, 43–49.

²⁹Heissenberger: *Unibrennt*, 17.

³⁰Dass zuletzt über die Digitalität des Netzwerkes der *Fridays for Future* so gestaunt wird, mag selbst

7.4 *Clausula*: Bücher als Benutzeroberfläche neuzeitlichen Wissens

In dem, was wir *Buchstäbliche Aufklärung* nennen wollen, ist eine bis heute mustergültige Schulreform verwirklicht *und* Welt in einem kleinen Büchlein veranschaulicht. Anschaulichkeit wird sowohl für Unterricht im Sinne der *Großen Didaktik* als auch für Buchgestaltung maßgeblich, wie es der *Orbis sensualium pictus* vormachte. In beiden Fällen kann der Zusammenhang zwischen einer einzelnen Figur und der Gesamtkonfiguration sinnlich erfahrbar werden. Aufklärung wird im Buch zu einer autonomen Auseinandersetzung des Subjekts mit Welt und im Unterricht wird diese zur allgemein verbindlichen Form erhoben, also die Optimierung der individuellen Wissensvermittlung gemeinschaftlich kultiviert.

Nun mag man noch einwenden, dass man in Büchern keineswegs das Paradigma der Anschaulichkeit vermuten würde. Eher gegenteilig empfinden viele wahrscheinlich hier einen diesbezüglichen Mangel. Zumindest bei jenen bildlosen Büchern, den Bleiwüsten der grauen Theorie, die voluminösen Philosophien, die umständliche Scholastik — die zu allem Überfluss sich noch toter Sprachen bediente — sind alles andere als anschaulich und gerade deshalb kritisiert worden. Man kann die ganze Philosophiegeschichte als Rückzugsgefecht beschreiben und die Strategien als Ausgangspunkt nehmen, mittels derer die Philosophen sich gegen Vorstöße der Empirie behaupten.³¹ Auch an Schulen kritisiert man ausgiebig die Lebens- und Praxisferne; ihre Weltabgewandtheit, Künstlichkeit und Kinderfeindlichkeit. Kurz: Anschaulichkeit als *Novum* des 17. Jahrhunderts zu beschreiben, mutet kontraintuitiv an, wo doch dieses didachographische Dispositiv ja meist wegen seines altmodischen Mangels an Anschaulichkeit in die Kritik gerät.

verwundern: Warum sollten sich ausgerechnet junge Menschen per Brief zur Demonstration verabreden? Vgl. Constanze Fetting, Florian Kerschbaumer: Wir sind hier, wir sind laut, wir sind digital – Fridays for Future als globale Jugendbewegung, in: Martin Klemenjak, Heinz Stefan Pichler, Daniel Weidlitsch (Hg.): *Demokratie und Digitalisierung - Chancen & Risiken der Digitalisierung für das demokratische Gemeinwesen*, Klagenfurt am Wörthersee 2020.

³¹Vgl. Markus Arnold: *Die Erfahrung der Philosophen*, Wien 2010.

7.4.1 Denken in Anschaulichkeit — Sehnsucht nach einer «integrierten Wissenschaft».

Im Gegensatz dazu meint Anschaulichkeit im Alltagsverständnis eher elegante Eigenschaften einer Mitteilung: klarer Ausdruck, lebendige Darstellung, leichte Verständlichkeit. Sie sind unterhaltsam in beiderlei Wortsinn, fröhlich *und* ergiebig. Doch sind sie, wie hier zu zeigen versucht worden ist, keineswegs auf visuelle Mitteilungen beschränkt, auf sprachliche oder gezeigte Bilder — wenn auch der Term das nahe legt, ebenso wie einer der wichtigsten Proponenten: Rudolf Arnheim. Sein zuerst als *Visual Thinking* erschienenes Buch übersetzte er selbst in *Anschauliches Denken*, obwohl er für eine (selbst recht unanschauliche) *Einheit von Bild und Begriff* die Lanze bricht. So bedauert er darin: «Künstler machen sich im allgemeinen recht wenig aus der schönen Aufgabe, dem lernenden Menschen die Tatsachenwelt sichtbar verständlich zu machen.»³² Daraus ergibt sich eine Wechselwirkung zwischen «Künstlern» und «lernenden Menschen» als ein zu optimierender Kreislauf. Die einen verleihen der Tatsachenwelt Sichtbarkeit, die anderen eignen diese sich so leichter an. Die Kognition des «lernenden Menschen» versteht die wahrgenommenen Bilder nicht als Abbilder von etwas, sondern abstrahiert davon Aussagen.³³ Das Gesehene wird inkorporiert und als etwas völlig anderes, nämlich im Wortsinn wieder hervorgebracht. Am wissenshaltigen Bild interessiert Arnheim, wie solche Bilder in kognitiven Vorteil aufzulösen seien, spricht: wie sie von ihrer Visualität selbst gereinigt werden. Dadurch trete Wissen aus seiner anschaulichen Form heraus und könne so direkt dem Denken zugeführt werden.

Um «anschauliches Denken im weitesten Sinn» zu behandeln, beschränkt sich Arnheim in seiner Arbeit auf den Gesichtssinn.³⁴ Denn es wurzelt in innerlicher, «sinnlicher Intelligenz», die es auch für andere Sinne, neben dem Gesichtssinn auszubuchstabieren gelte — für die Arnheim aber nicht zuständig sei.³⁵ Wenn aber die «schöne Aufgabe»

³²Rudolf Arnheim: *Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff*, Köln 1972, 298.

³³Ebd., 283.

³⁴Ebd., 10.

³⁵Die Möglichkeiten eines Anhörlichen, Anriechigen, eines Antastigen eines Angleichenden Denkens sind in den Raum gestellt, können aber nicht dann Anspruch eines «weitesten Sinn» erfüllen. Sinnliche Intelligenz scheint nur so lange Sinn in Aussicht zu stellen, so lange ein «lernender Mensch» auch zur Gänze über seine Sinne verfügt. Für Hans Jonas ist dies ein Aspekt der den uralten *Adel des Sehens* ausmacht: «Alle anderen Sinne konstruieren ihre wahrgenommenen «Einheiten des Mannigfaltigen» aus

darin besteht, der faktischen Welt Sichtbarkeit zu verleihen, bleiben nur die bildenden Künste über. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, müssten sie sich erst zu einer wissenschaftlichen Weltanschauung aufschwingen, um die daraus resultierenden Fakten sinnlich werden zu lassen und Lehrbarkeit herzustellen.³⁶ Die zentrale Operation, die Arnheim eigentlich beschreibt, ist nicht Veranschaulichung, sondern Abstraktion.³⁷ Eine ähnliche symmetrische Arbeitsteilung von konkretisierender, bildender Kunst und abstrahierender Wissenschaft gilt für Martin Kemp. Die Achse, an der diese Funktionen sich spiegelbildlich gegenüberstehen, nennt er «strukturelle Intuition»: Äußere Umwelt und ihre intime Anschauung werden von für beide Seiten geltenden Strukturen bestimmt, die im Erkenntnisprozess wechselseitig expliziert werden — also auch eine sukzessive Abstraktion.³⁸ Auch Barbara Maria Staffords Forderung nach einer

einer zeitlichen Abfolge von Sensationen, die an sich zeitgebunden und unräumlich sind. Ihre Synthese daher, immer unvollendet und vom Gedächtnis abhängig, muß mit dem tatsächlichen Fortschritt der Sensation mitgehen, deren jede einzelne das Jetzt des Sinnes von Augenblick zu Augenblick mit ihrer eigenen flüchtigen Qualität füllt. [...] So ist der Inhalt niemals simultan als ein Ganzes gegenwärtig, sondern immer im Werden, immer partiell und unvollständig. Diese mehr zeitverhafteten Sinne erlangen daher für ihren Gegenstand niemals jene Absonderung seines Modus essendi von ihrem eigenen – die Absonderung z.B. beharrender Existenz vom transitorischen Geschehen der Sinnes-Affektion –, welche das Sehen in jedem Augenblick mit der Präsentierung eines vollständigen visuellen Feldes leistet.» (Hans Jonas: *Der Adel des Sehens. Eine Untersuchung zur Phänomenologie der Sinne*, in: Ralf Konersmann (Hg.): *Kritik des Sehens*, Leipzig 1997, 247–271, hier: 249.)

³⁶In diesem Sinne erarbeitet die relativ junge Lehrkunst-Didaktik besonders gründlich «Lehrstücke» und versucht diese wiederum zu kanonisieren, bzw. auf geltende Lehrpläne und den pädagogischen *common sense* abzustimmen. Vgl. Peter Bonati: *Lehrkunstdidaktik und Lehrstücke - ihr Beitrag zu Didaktik und Unterrichtsentwicklung*, in: *Beiträge zur Lehrerbildung*, Bd. 21, Nr. 1 2003, 93–107. In der Einführung der Website <https://www.lehrkunst.org/>, (abgerufen am 10.11.2021) liest man: «Lehrkunstdidaktik ist Unterricht in Gestalt von Lehrstücken. Lehrstücke sind durchkomponierte, mehrfach erprobte, immer wieder variierte und weiterentwickelte Unterrichtseinheiten zu «Sternstunden der Menschheit» oder «epochenübergreifenden Menschheitsthemen». Im Lehrstückunterricht sollen die Schülerinnen und Schüler mitvollziehen können, wie Wissenschaftler oder Kulturpersönlichkeiten in ihrer Zeit neue Erkenntnisse gewonnen und wesentliche Entdeckungen gemacht haben.»

³⁷Um das festzustellen genügt schon ein Blick in den Sach-Index: Er zeigt die Worte «Anschauungsbegriffe», «-modelle» und «-mittel» je einmal an; «Abstraktion», alleine (Komposita nicht inbegriffen) hingegen kommt an 20 Stellen im Buch vor, so oft wie kein anderer Begriff und wird dabei manchmal über mehrere Seiten hinweg verhandelt. (Arnheim: *Anschauliches Denken*, 319.)

³⁸Kemp: *Bilderwissen*, 12. Es ist also ein reziprokes Problem, dessen Bewältigung eine Übersetzung individuellen Vermögens in die öffentliche Sphäre bedeutet. Jedes Kunstwerk, das Wissen veranschaulicht, ist daher eine einzelne, schwer generalisierbare Lösung für ein seinerzeit relevantes Problem und bleibt auf die jeweilige Erkenntnis, welche sich die jeweilige Kultur vermittelte, gebunden. Für die Veröffentlichung kann ein Wissenschaftler, wie etwa im Falle Leonardo Da Vinci auf beträchtliche Fähigkeiten des künstlerischen Ausdrucks zur Visualisierung zurückgreifen. Solche Bildgebungen lassen sich zusammentragen, um Wissenschafts- und Kunstgeschichte zu illustrieren, allerdings steht dann

«integrierten Wissenschaft» schlägt 30 Jahre später, als sich schon die sogenannte «Digitalisierung» abzeichnete, stützt Arnheims Anliegen. Man ist sich einig, dass es die Überwindung einer «künstlichen Dichotomie» bedarf, «die heute in unserer Gesellschaft zwischen höheren kognitiven Funktionen und der angeblichen rein physischen Erzeugung «schöner» Bilder gezogen wird»,³⁹ Insofern können die Tendenzen einer «visuellen Bildung», welche Stafford in der Kunstgeschichte der Aufklärung aufspürt, allein deshalb nur als Verdunkelung an hellichtem Tage («*eclipse*») beschrieben werden, weil erst die Verwissenschaftlichung der Erziehungsagenda eine heute noch akzeptable Grundlage bietet — womit aber das Gefälle bereits wieder eingesetzt ist, in welchem die Kunst der Wissenschaft zuarbeitet.

7.4.2 Schnittstellen der Abstraktion

Um keinen Nebenschauplatz auszuschließen, beschreibt sie die Emergenz visueller Bildung («*visual education*») sehr allgemein «an den Schnittstellen zwischen Kunst und Technik, Spiel und wissenschaftlichem Experiment, Bild und Sprache. Der Informationstausch war kreativ und spielerisch zugleich.»⁴⁰ Doch welche Schnittstelle könnte hier konkret gemeint sein? Mit Alexander Galloway gesprochen sind *Interfaces* «als Effekte zu verstehen, so wie sie Transformationen in einem materiellen Zustand resultieren lassen; im selben Zuge sind sie Effekte anderer Dinge und bezeugen so die Umstände, welche sie hervorbringen.»⁴¹ Es geht also bei der Sache des Spiels um die technische Logik der Kopplung in gegebener visueller Kultur; weniger um Visualität des Wissens allein, als vielmehr darum, wie diese mit der Taktilität der objektiven Dingwelt über den verbalen Transmissionsriemen verbunden ist. Das Ergebnis ist ein Wissensstandard, all dessen, das als allgemein verständlich gelten kann. Seit dem 17. Jahrhundert ist das Buch die technische Lösung des Problems allgemeinverständlicher Vermittlung. Es ist daher ein materieller Effekt, der die sich auf globalem Niveau ausweitende Kommunikation bezeugt. Doch hätte Stafford das Buch selbst gemeint, dann hätte sie es auch benannt. Wie ist die Annahme eines materiellen Substrats dieser Metapher eines «spielerischen Informationsaustauschs» zu rechtfertigen? Die visuelle

«Struktur» nicht mehr als Richtlinie für materielle Geschichtsschreibung zur Verfügung. Natur- und Kulturgeschichte bleiben einander in moderner Weise gegenübergestellt.

³⁹Stafford: *Kunstvolle Wissenschaft*, 14.

⁴⁰Ebd.

⁴¹Galloway, Alexander: *The interface effect*, Cambridge [u.a.] 2012, vii, Übersetzung S.H.

Argumentation durch die Buchbindung, der zusätzliche Einbau von Scheiben und die vielen Bilder sind ja eine Anreicherung an konkretem Lehrmaterial, noch kein diskursiver Informationsaustausch.

Arnheim führt einen Sonderfall an, in welchem eine kognitive Abstraktion vollzogen wird, ohne dass etwas weggelassen wird. Im Gegenteil, es wird etwas hinzugefügt, was aber nicht die metaphorische Aufladung einer Versinbildlichung meint. Zu einem Set an geometrischen Begriffen — Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel — gesellt sich in Arnheims Erzählung noch ein weiterer hinzu.⁴²

«Jene geometrischen Grundfiguren hatten seit dem Altertum als brauchbare, selbstständige Dinge gedient. Nun aber bot sich ein neues anschauliches Ganzes an, der Kegel mit seinen Schnitten, in den sich die bis dahin beziehungslosen Figuren als Teile einfügen ließen. Ein neues Verständnis für den strukturellen Charakter dieser Figuren ergab sich aus den Beziehungen, die sie, wie man nun entdeckte, zu ihren Nachbarn in einer stetigen Abfolge von Formen hatten, sowie auch aus ihrer Lage in der anschaulichen Gesamtform des Kegels. Die Verallgemeinerung bestand also in einer Umstrukturierung, die sich aus der Entdeckung eines umfassenderen Ganzen ergab.»⁴³

Der Kegel ist die anschauliche Figur, aus der alle anderen sich durch die Projektion einer Ebene konstruieren lassen. Aus dem voluminös vorgestellten Ding ergibt sich eine Reihe von zweidimensionalen Kurven. Durchaus vergleichbar fasst der *Orbis pictus* systematisch verschiedene, allesamt jedoch auf flacher Seite arrangierte Ansichten einer Welt und ihrer «vornehmlichsten Dinge» im Korpus eines Büchleins (*libelli*) zusammen. Als Weltkugel gedacht sind die einzelnen Autopsien, die Bestandsaufnahmen, die sich nicht auf den Katalog verlassen, hier adäquat dokumentiert und in einen sinnfälligen Zusammenhang gebracht, der eben diese Vorgehensweise legitimiert.

⁴²Schon eine sehr flüchtige Recherche ergibt, dass der Begriff des Kegelschnitt gleichzeitig mit den Begriffen der jeweiligen Kurven durch das Werk *Konika* von Apollonios von Perga (260 - 180 v. Chr.) überliefert sind. Er ist also keine Erweiterung durch die Denker der frühen Neuzeit. Um Arnheim Begriff des anschaulichen Denkens zu verstehen, nehmen wir einen solchen Anachronismus in Kauf. Er selbst würde vermutlich auch argumentieren, dass es sich um eine überzeitliche Abstraktion handelt; dass es also gleich ist, wann genau dieser gedanklicher Schritt von einer Serie an Kurven zur einheitlichen Relation zum Körper des Kegels erfolgt.

⁴³Arnheim: *Anschauliches Denken*, 179.

Anschaulichkeit als eigenständige Form wurde im 17. Jahrhundert in einem Buch realisiert. Wissen ist die simultane Darstellung einer partikularen Ansicht und des sie umfassenden Ganzen, der Welt. Der *Orbis sensualium pictus* scheint bis heute⁴⁴ mustergültig vorgemacht zu haben, wie anschauliche Figuren des Wissens plastisch konfiguriert werden, so dass im Durchgang die Weltanschauung selbst mittelbar wird. Das Buch fungiert als Weltkugel gedacht, wie ein Kegel für die Funktionsgraphen; als sinnfällige und doch abstrakte Subsumption jener Menge an Schriftbildern, die sowohl Abbilder von Dingen, aber auch Aussagen über die Welt gemäß frühneuzeitlichen Wissensstand bilden können. Das Buch verhilft bestimmten enzyklopädischen Mengen solcher durch die Sehpyramide und Rasterung des Blicks gewonnener Bilder zu einem dinglichen Ganzen, so dass es voraussetzungslos operiert werden könne. Im avancierten Buchdruck entsteht zunächst ein solcher Standard in der Schriftbildlichkeit eines Lateinlehrbuches. Wenn schließlich auch keine Theorie der rein bildlich sich ausdrückenden Anschaulichkeit⁴⁵ übrig bleibt, so kann man doch festhalten, dass aus pädagogischer Intention heraus — unabhängig vom jeweiligen künstlerischen Wert — Strategien entwickelt werden, um dem Lehrkörper Handreichungen zur Gestaltung von Unterricht zu liefern. Anstatt in die Tiefen der Kognition abzutauchen, konnte an den Oberflächen der Mediengeschichte ausgemacht werden, wie sich eine Einheit von Bild und Begriff im Buch zu einer ersten Weltveranschaulichung formieren, die als pädagogische Maßgabe der Wissensvermittlung fortbesteht.

⁴⁴Beispielhaft können die bisweilen megalomanisch anmutenden Versuche der Internetgrößen angeführt werden, allen voran Google, deren wörtlicher Fokus auf das Weltwissen an denselben Schnittstellen ansetzt, besonders Deutlich die Verschaltung von Satellitenaufnahmen mit der *street view*. Vom Erfahrungshorizont zur orthogonalen Vogelperspektive wird ein kontinuierlicher Übergang simuliert. Parallel dazu lief der Versuch einen Welt-Bibliothekbestand vollständig zu integrieren. Hier ist die Autopsie durch eine patentierte Art Bücher zu scannen technisch Seite für Seite umgesetzt.

⁴⁵Die Argumentation von Breidbach und Vercellone tritt wieder hinter Arnheims Vorstellung einer visuell-sinnlichen Denkkoperation zurück. Sie suchen die Anschaulichkeit im Bildraum selbst auf, also als Kontext-unabhängige Mitteilung in einer visuellen Gestalt: «Die ‹Anschaulichkeit› setzt das Bild als ein Medium voraus, das diskursiv vermittelbare Phänomene zum Ausdruck bringt. Es wird deshalb konkret zu untersuchen sein, mit welchen Strategien Bilder und bildhafte Darstellungsformen operieren, um als vermittelnde Instanzen der Aneignung von Wissen und Erkenntnissen zu gewährleisten. Das Bild disponiert damit in sich ein Umgehen mit ihm als Bild, eröffnet einen eigenen Raum, der sich dann sekundäre explizieren lässt, aber sich eben nicht in dieser Explikation erschöpft» (Olaf Breidbach, Federico Vercellone: *Anschauung denken: Zum Ansatz einer Morphologie des Unmittelbaren*, München 2011, 29) Die so avisierte Untersuchung unterstellt Bildern selbst eine objektive Intentionalität, die sich in der Ästhetik zu erschließen scheint.

7.4.3 Die allgegenwärtige Haptik des *Interfaces*

Die ausgesprochene Visualität ist im Buch keine Bevorzugung des Gesichtssinns, sondern die Wiederherstellung einer an die Alphabetisierung verlorenen Unvoreingenommenheit, die ihr mythologisches Vorbild im Blick Adams hat, der *Autopsie*; bzw. in den Worten Komenskys:

«Der erste Weg, auf dem das Verstandes-Licht in einen Geist der Menschen geleitet werden konnte, war das eigenständige Hinschauen (*αὐτοψία*), d.h. das unmittelbare und sorgfältige Betrachten einzelner Dinge, mit dem Gott den ersten Menschen beauftragte, als dieser noch alleine war.»⁴⁶

In der mythologischen Figur Adams ist die Einheit von Begriff und Bild veranschaulicht. In seiner Sorgfalt, der Einzelheit der Dinge und der Einsamkeit seines Subjekts klingt eine haptische Erfahrung an; das Wort, mit welchem er das Geschaute benennt, antwortet auf die Welt, in der sich Gott ausdrückt. Im Paradies war dies noch unmittelbar einleuchtend; für Comenius galt es, den Nebel, der sich durch den Sündenfall auf die Welt gelegt hat zu lichten. Dazu wurde exakt dieser automatische Zugang zu einem Buch geschaffen, dass die Welt und seine Geschichte in dieser Gesamtheit ohne Umschweife und ohne Unklarheit repräsentiert. Was heute von dem so zur Überlieferung codierten Wissen gewiss bleibt ist die Taktilität des Buchs selbst. Der Nachkommenschaft ist eine Welt zur selbstständigen Einsichtnahme in die Hand gedrückt, so dass sich das bewährte Wissen von selbst bewahrheitet aber die Irrtümer der älteren Generation nicht tradiert werden. Die unkompromittierten Gemüter erkennen dann selbst die Wahrheit in gefallener Natur.

Diese Haptik macht den entscheidenden Unterschied zur Synopsis, also einer hypermedialen Zusammenschau verschiedener Texte in einem Schriftbild. «Mit der synoptischen Tabula entstand im Kontext des humanistischen Ezyklopädismus ein Medium, das zur Beglaubigung epistemischer Ordnungen die Vielfalt visuell wahrnehmbarer Form adaptierte. Mit Hilfe eines kombinatorischen, Bild, Text und Diagramm in Beziehung setzenden Gebrauchs visuell rezipierbarer Zeichen ließen sich Wissenspraktiken in Gang setzen, die das Sehen als einen privilegierten Sinn

⁴⁶Comenius: *Via lucis*, 104.

funktionalisierten.»⁴⁷ Diese Geschichte ließe sich noch weiter zurückführen, zumindest ins Mittelalter der Universitätsgründungen. In Hugo von St. Viktors *Didascalicon* — ebenfalls sein Lehrwerk — beobachtet Ivan Illich, wie sich der Text von der Trägerseite löste. Dies wurde ermöglicht durch ein Set an verschiedenen Schreib- und Lesetechniken, wie Leerzeichen und leisem Lesen.⁴⁸ Diese erste Abstraktion von Text und Buch ist eine Bedingung für das funktionale Kombinieren mit anderen visuellen Zeichen zu operativen Schriftbildern und auch für die Gutenberg'sche Revolution. Zugleich driften die den Sinnen vorgestellten Elemente und der eigentliche Sinn im Text auseinander. Diese verlorene Ganzheit ist in einem Lehrbuch wieder per Anschaulichkeit rekonfiguriert worden.

Konkret wurde ein rezenter Wissensbestand zur virtuellen Lernumgebung gebunden. Die darin angelegten Routen werden blättern nachvollzogen. Der Sehsinn vermittelt also zwischen den einzelnen Dingen, deren Bild *und* Begriff dem Papier aufgeprägt ist. Jedes Umschlagen einer Seite rekurriert das abstrakte Wissen in konkreten Operationen: Blättern, Lesen, Schauen. Denn sowohl innerhalb des Schriftbildes als auch alle Schriftbilder gemeinsam iterieren diese Folge von Bild und Schrift. So ist auch die Vorstellung einer hintergründigen Welt-Bühnenmechanik buchimmanent realisiert. Abstrakte Funktionen und Gesetzmäßigkeiten sind stellvertretend durch vertraute Alltagsobjekte,⁴⁹ und in einem räumlichen Zusammenhang versammelt und aufeinander bezogen. Auch wenn eine abstrakte Figur erscheint, so sind die Lesenden immer schon von der konkreten Handhabe des Buches ausgegangen.

⁴⁷Siegel: *Tabula*, 160.

⁴⁸Ivan Illich, Ylva Eriksson-Kuchenbuch: *Im Weinberg des Textes: als das Schriftbild der Moderne entstand.*, Frankfurt am Main, 1991.

⁴⁹Unter dem der Archäologie entlehnten Schlagwort «Skeuomorphismus» (Michael J. Vickers: *Skeuomorphismus oder die Kunst, aus wenig viel zu machen*, Mainz am Rhein 1999.) beschreibt man das Imitieren digitaler Designs, älterer vorausgehender. Dies ist nicht durch einen funktionalen Vorteil begründet, sondern wurzelt nur im Gefühl der Vertrautheit, die ältere Alltagsobjekte hervorrufen. So wurden anfänglich in Apples Betriebssystemen mitgelieferten Anwendungen ausgekleidet, so dass sie vertraute Alltagsobjekte imitierten. Notizen machte man z.B. auf einem Schreibblock mit einem Handschriftlichkeit imitierenden *typeset*. Sowie diese neuen *touch screens* weite Verbreitung gefunden haben, wurde auch von diesem im Grunde ornamentalen Interface-Design Abstand genommen. Heute ertappen sich professionell auf *tablets* arbeitende Graphiker dabei Zeichnungen auf gewöhnlichem Papier mit denselben Handgesten bearbeiten zu wollen: man versucht den Bildausschnitt zu verkleinern oder den letzten Strich rückgängig zu machen.

Im lehrbaren Wissen ist also eine plausible wie plausibilisierende Wirkung subsumiert, welche von naiven Kindern so überantwortet werden kann. Sie verlassen sich nicht mehr nur auf die Visualität — d.i. auch der trügerische Schein. Diese selbsttätige Aneignung erscheint im Kalkül zweier Kontrollfunktionen: den begrifflichen Gemeinplatz und letztinstanzliche Haptik, mit welcher man sich der eigenen Erfahrung vergewissert. Das Kind tritt an die Stelle des «Affen der Natur», der in der Kunst sein Spiel hat. Von da an kann der Mensch nach frühneuzeitlicher Vorstellung sich die Welt sukzessive rekonstruieren und aneignen. Es war unter anderen Allan Kay, der die öffentliche Wahrnehmung von Computern als Medium prägte. Er legte das *Dynabook* vor, das schon Benutzerfreundlichkeit als Maßgabe für Marktreife kannte. Die kinderleichte pädagogische Anwendung wird verkauft als Buch, zwar mit Bildschirm und Eingabegeräten, doch ebenso kinderleicht:

«Das ‚gebunden-freie‘ Experimentieren der Reformpädagogik [...] feiert bei Kay (und vor allem bei Papert) seine Wiederkehr unter kybernetischen Bedingungen. [...] Trainierten Kinder am stummen Montessori-Material vermeintlich noch ihr Denken selbst, so ereignet sich nun Rückkopplung. Kinder sollen [...] das Denken lernen, indem sie den Computer denken machen, sollen unterrichtet werden, indem sie selbst zu Unterrichtenden werden, programmiert werden, in dem sie programmieren.»⁵⁰

In der Buchkultur werden synästhetische Kopplungen bewerkstelligt, welche beim Wort genommen auf den Gesichtssinn reduziert zu sein scheinen. In Komenskys buchstäblicher Aufklärung ist nämlich in der Eigenständigkeit beim Schauen eine Handgreiflichkeit verborgen, welche uns die Welt dinglich weismachen will — was durch die Lichtmetaphorik leicht ausgeblendet wird. Die Autopsia vermittelt jedes einzelne Ausgreifen und jeden einzelnen Blick in oder auf diese Welt mit der Rationalisierung dieser Ansichten im Bezug auf die welthafte Ganzheit. Es zeigt sich die prinzipielle Austauschbarkeit von Affen, Kindern, Maschinen und ihrer Benutzer in der Modellierung eines Lernprozesses. Für alle kann das gegebene Wissen lehrbar hinterlegt werden und in der Explikation der anschaulichen Maßgabe ist eben diese Lehrbarkeit bereits automatisiert. Im *Orbis pictus* ist eine intergenerationale Rückkopplungsschleife programmiert: ein Kind wird zum Schriftsteller und aktualisiert wiederum alles Geschriebene. Im *Dynabook* des computertechnischen Zeitalters sind diese Schleifen

⁵⁰Claus Pias: *Computer Spiel Welten*, Zürich 2010, 304f.

vor allem deutlich engmaschiger aber nicht prinzipiell verschieden. Die *runtime* der Prozessoren überrundet jene unserer *curricula vitae* um Lichtjahre. Innerhalb der etablierten Schaltkreise werden unermessliche Datenströme prozessiert, aus welchen jedoch immer noch Wissen in Lebensgröße bezogen wird. «Ein elegant geschriebenes Buch, das neue Forschung enthält, benötigt in aller Regel mehrere Jahre, bis es fertig ist. Und es benötigt Zeit, um gründlich gelesen zu werden. Aber ist nicht genau das der Punkt, der das Buch gegen den flüchtigen Zerfall von Zukunft zu Vergangenheit entgegengesetzt ist und in unseren Händen liegen bleibt und nicht bloß zerrint?»⁵¹ Auf Seh- und Tastsinn des Körpers angewiesen — sprich: veranschaulicht — kann aus flüchtiger Information beständiges Wissen werden.

⁵¹Hagner: *Zur Sache des Buchs*, 15.

Bibliographie

- Alt, Robert: *Herkunft und Bedeutung des Orbis Pictus. Ein Beitrag zur Geschichte des Lehrbuchs*, Berlin 1970.
- Ariès, Philippe: *Geschichte der Kindheit*, München 2014.
- Arnheim, Rudolf: *Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff*, Köln 1972.
- Arnold, Markus: *Die Erfahrung der Philosophen*, Wien 2010.
- Assmann, Aleida: Die Grenzenlosigkeit der Kulturwissenschaften, in: *Kulturwissenschaftliche Zeitschrift*, Bd. 1, Nr. 1, 2016, 39–48.
- Assmann, Aleida: Lesen als Kippfigur. Buchstaben zwischen Transparenz und Bildlichkeit, in: Sybille Krämer, Eva Christiane Cancik-Kirschbaum, Rainer Totzke (Hg.): *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, Berlin 2012, 235–244.
- Baier, Christof & Ulrich Reinisch: Schusslinie, Sehstrahl und Augenlust. Zur Herrschaftskultur des Blickens in den Festungen und Gärten des 16. bis 18. Jahrhunderts, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen. Die Mysierien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 35–59.
- Basedow, Johann Bernhard & Daniel Chodowiecki: *Elementarwerk*, Leipzig 1774.
- Bayle, Pierre: Comenius, in: *Dictionnaire historique et critique*, Bd. 2, Amsterdam 1740.
- Belting, Hans: Himmelschau und Teleskop. Der Blick hinter den Horizont, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/ Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 205–218.
- Bexte, Peter: Licht und Fleisch im 17. Jahrhundert: die Entdeckung des blinden Flecks, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer - Spinoza und Leibniz*, München 2008, 79–90.
- Bickenbach, Matthias & Axel Fliethmann (Hg.): *Korrespondenzen. Visuelle Kulturen zwischen früher Neuzeit und Gegenwart*, Köln 2002.
- Bogen, Steffen: Algebraische Notation und Maschinenbild. Eine Rechenmaschine avant la lettre, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen. Die Mysierien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 183–203.

- Bolter, Jay David & Richard Grusin: *Remediation. Understanding New Media*, Cambridge 2001.
- Bredekamp, Horst: *Antikensehnsucht und Maschinenglauben. Die Geschichte der Kustkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte*, Berlin 1993.
- Bredekamp, Horst: *Theorie des Bildakts*, Frankfurt 2010.
- Bredekamp, Horst: Der Affe der Natur. Zur Utopie des Spiels, in: Thomas Lilge, Christian Stein (Hg.): *Spielwissen und Wissensspiele*, Bielefeld 2018, 21–26.
- Brüggemann, Theodor: Das Kind als Leser. Wandlungen des Leserbildes in der Geschichte der Kinder- und Jugendliteratur, in: *Keinen Groschen für einen Orbis pictus: ausgewählte Studien zur Kinder- und Jugendliteratur vom 16. bis 20. Jahrhundert*, Osnabrück 2001, 60–87.
- Brüggemann, Theodor: Keinen Groschen für einen Orbis pictus – Eine Kinderkomödie von 1774. Mit einem Faksimile des Textes, in: *Keinen Groschen für einen Orbis pictus: ausgewählte Studien zur Kinder- und Jugendliteratur vom 16. bis 20. Jahrhundert*, Osnabrück 2001, 97–134.
- Burke, Peter: *Papier und Marktgeschrei. Die Geburt der Wissensgesellschaft*, Berlin 2001.
- Busch, Werner: Schwarz auf Weiß oder Weiß auf Schwarz. Das Ausloten druckgraphischer Möglichkeiten, in: Monika Wagner, Hartmut Böhme (Hg.): *Schwarz-Weiß als Evidenz: «with black and white you can keep more of a distance»*, Frankfurt am Main [u.a.] 2015, 80-96.
- Campe, Rüdiger: Epoche der Evidenz. Knoten in einem terminologischen Netzwerk zwischen Descartes und Kant, in: Sybille Peters, Martin Jörg Schäfer (Hg.): *Intellektuelle Anschauung. Figurationen von Evidenz zwischen Kunst und Wissen*, Bielefeld 2006, 25-43.
- Campe, Rüdiger: Vor Augen Stellen. Über den Rahmen rhetorischer Bildgebung, in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt am Main 2015, 106–136.
- Carey, Kevin: *The end of college. Creating the future of learning and the university of everywhere*, New York 2015.
- Carpo, Mario: Aufstieg und Fall der identischen Reproduzierbarkeit. Zu Leon Battista Albertis unzeitgemäße Entdeckung digitaler Technologien in der frühen Frührenaissance, in: Daniel Gethmann, Susanne Hauser (Hg.): *Kulturtechnik Entwerfen: Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science*, Bielefeld 2009, 49-63.

Bibliographie

- Castor, Markus & Jasper Kettner, Christien Melzer, Claudia Schnitzer (Hg.) Druckgraphik. Transformation und Variabilität eines Mediums, in: *Druckgraphik. Zwischen Reproduktion und Invention*, Berlin 2010.
- Comenius, Johann Amos: *Der Weg des Lichtes: Via lucis*, übers. v. Uwe Voigt, Hamburg 1997 [1642].
- Comenius, Johann Amos: *Große Didaktik*, hg. v. Andreas Flitner, Stuttgart 2018 [1657].
- Comenius, Johann Amos: *Joh. Amos Comenii, Orbis sensualium pictus. Die sichtbare Welt (etc.)*, Nürnberg 1658.
- Comenius, Johann Amos: *Iohannis Amos Comenii de rerum humanarum emendatione consultatio catholica*, Bd. 1-2, Prag 1966.
- Comenius, Johann Amos: *Orbis Pictus. Die Welt in Bildern, in zweiundachtzig Abschnitte zum Gebrauche der kleinsten studierenden Jugend in den kaiserl. König. Staaten zusammengezogen*, Wien 1792.
- Corsten, Severin: Offizin, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Stephan Füssel (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 5, Stuttgart 1999, 433f.
- Cuntz, Michael & Barbara Nitsche, Isael Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006.
- Daly, Peter: *Literature in the light of the emblem. Structural parallels between the emblem and literature in the sixteenth and seventeenth centuries*, Toronto [u.a.] 1998.
- Damisch, Hubert: *Theorie der Wolke. Für eine Geschichte der Malerei*, Zürich Berlin 2013.
- Daston, Lorraine & Peter Galison: *Objektivität*, Frankfurt am Main 2007.
- Diderot, Denis: Gesichtssinn, übers. v. Theodor Lücke, in: Ralf Konersmann (Hg.): *Kritik des Sehens*, Leipzig 1997, 160–165.
- Dilthey, Wilhelm: *Pädagogik. Geschichte und Grundlinien des Systems*, Göttingen 1974.
- Dörstel, Wilfried: Einleitung. Zum Bildgebrauch in der frühen Neuzeit, in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Vom Beginn des Buchdrucks bis 1570*, Bd. 1, Stuttgart 1987, 117–138.
- Dotzler, Bernhard: *Papiermaschinen. Versuch über communication & control in Literatur und Technik*, Berlin 1996.

- Eisenstein, Elizabeth: *The Printing Revolution in Early Modern Europe*, Cambridge 2012.
- Engell, Lorenz: Drei kleine Theorien des Testbildes, in: Matthias Bruhn, Kai-Uwe Hemken (Hg.): *Modernisierung des Sehens. Sehweisen zwischen Künsten und Medien*, Bielefeld 2008, 298–320.
- Engell, Lorenz: Wege, Kanäle, Übertragungen – Zur Einführung, in: Claus Pias, Joseph Vogl, Oliver Fahle, Britta Neitzel, Lorenz Engell (Hg.): *Kursbuch Medienkultur: die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*, München 2008, 127–132.
- Engel, Lorenz & Bernhard Siegert (Hg.): Editorial. Schwerpunkt Kulturtechnik, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 2001.
- Lohsträter, Kai: Die Welt kompakt. Nachrichtenwesen und Buchdruck im Barock, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 91–128.
- Eybl, Franz: Das Zeitalter des Buches. Buch- und Verlagswesen im Barock, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 75–90.
- Fahle, Oliver & Marek Jancovic, Elisa Linseisen, Alexandra Schneider: Medium-Format. Einleitung in den Schwerpunkt, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Bd. 12, Nr. 22–1, 2020, 10–18.
- Felsch, Philipp: *Der lange Sommer der Theorie. Geschichte einer Revolte 1960-1990*, München 2015.
- Fijalkowski, Adam: *Orbis pictus: swiat malowany Jana Amosa Komenskiego = Orbis pictus: die Welt in Bildern des Johann Amos Comenius*, Warszawa 2008.
- Fijalkowski, Adam: Die «*voces variae animantium*» in der Unterrichtstradition des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, in: Andreas Speer (Hg.): *Das Sein der Dauer*, Berlin [u.a.] 2008, 447–469.
- Fijalkowski, Adam: Vortrag zur Eröffnung der Ausstellung «Orbis Pictus. Die Welt in Bildern des Johann Amos Comenius» am 6. Mai 2010 in der BBF, in: *Mitteilungsblatt des Förderkreises Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung e.V.*, Bd. 21, Nr. 1, 2010, 15–21.
- Forrer, Thomas: «Schauplatz»/«Theatrum». Heterotopien des Wissens in der Naturgeschichte des 18. Jahrhunderts, in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen: zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt 2015, 326–352.

- Foucault, Michel: *Die Ordnung der Dinge*, in: ders.: Die Hauptwerke, Frankfurt am Main 2008.
- Frangenberg, Thomas: Die Stadt als Evidenz: Florentinische Florenzrezeption in Wort und Bild 1600-1800, in: Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich (Hg.): *Evidentia: Reichweiten visueller Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Berlin [u.a.] 2007, 111-134.
- Gailer, Jacob: *Neuer Orbis Pictus Für Die Jugend, Oder Schauplatz Der Natur, Der Kunst Und Des Menschenlebens*, Reutlingen 1835.
- Giesecke, Michael: *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien*, Frankfurt am Main 1991.
- Giesecke, Michael: *Die Entdeckung der kommunikativen Welt. Studien zur kulturvergleichenden Mediengeschichte*, Frankfurt 2007.
- Giesecke, Michael: Produktionsdesign und Bewegungsästhetik. Einflüsse ästhetischer Werte auf die Geschichte graphischer Medien in Europa und Japan, in: Stephanie Jacobs (Hg.): *Zeichen Bücher Wissensnetze. 125 Jahre Deutsches Buch- und Schriftmuseum der Deutschen Nationalbibliothek*, Göttingen 2009, 39–50.
- Gormans, Andreas: «Das Medium ist die Botschaft.» Theatra als Bühnen des wissenschaftlichen Selbstverständnisses, in: *metaphorik.de*, Nr. 14, 2008, 21–53.
- Haase, Rudolf: Keplers Weltharmonik zwischen Pansophia und Mathesis universalis, in: Heinrich Beck, Erwin Schadel, Uwe Voigt (Hg.): *Sein, Erkennen, Handeln: interkulturelle, ontologische und ethische Perspektiven*, Frankfurt am Main [u.a.] 1994, 759–768.
- Hagner, Michael: *Zur Sache des Buches*, Göttingen 2015.
- Harrasser, Karin, Helmut Lethen, Elisabeth Timm (Hg.): *Sehnsucht nach Evidenz*, Bielefeld 2009 (Zeitschrift für Kulturwissenschaften, 2009, 1).
- Harsdörffer, Georg-Philipp: *Poetischer Trichter, die teutsche Dicht- und Reimkunst ohne Behuf der lateinischen Sprache in VI. Stunden einzugiessen (etc.)*, Nürnberg 1650.
- Hecht, Hartmut: Der junge Leibniz über Johann Amos Comenius. Eine Laudatio in Versen, in: Werner Korthaase, Sigurt Hauff, Andreas Fritsch (Hg.): *Comenius und der Weltfriede*, Berlin 2005, 377–390.
- Heinel, Norbert: *Karl Ehregott (Andreas) Mangelsdorf. Werk und Wirken*, Innsbruck, 2016.

- Herbart, Johan Friedrich: *Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet*, Göttingen 1806, 15-21.
- Herder, Johann Gottfried: Der menschenfreundliche Comenius, in: Reinhard Golz, Werner Korthaase, Erich Schäfer (Hg.): *Comenius und unsere Zeit: Geschichtliches, Bedenkenswertes und Bibliographisches*, Baltmannsweiler 1996 [1795], 201–207.
- Heissenberger, Stefan, Viola Mark, Susanne Schramm, Peter Sniesko & Rahel Sophia Süß (Hg.): *Uni brennt. Grundsätzliches - Kritisches - Atmosphärisches*, Wien [u.a.] 2010, 159-162.
- Heydorn, Heinz-Joachim: Die Hinterlassenschaft des Jan Amos Comenius als Auftrag an eine unvollendete Geschichte, in: Heinz-Joachim Heydorn (Hg.): *Jan Amos Comenius. Geschichte und Aktualität 1670-1970*, Bd. 1, Glashütten im Taunus 1971, 9–32.
- Hiekisch-Picard, Sepp: Rückbesinnung und Aufbruch. Der Holzschnitt an der Schwelle zum 20. Jahrhundert, in: Hans Günter Golinski, Sepp Hiekisch-Picard (Hg.): *In Holz geschnitten. Dürer, Gaugin, Penck und die Anderen*, Köln 2001.
- Hilgers, Philipp von: Vom Einbruch des Spiels in die Epoche der Vernunft, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 205–223.
- Holert, Tom: Evidenz-Effekte. Überzeugungen in der visuellen Kultur der Gegenwart, in: Matthias Bickenbach, Axel Fliethmann (Hg.): *Korrespondenzen: visuelle Kulturen zwischen früher Neuzeit und Gegenwart*, Köln 2002, 198–265.
- Holländer, Hans: Mathesis und Magie. Täuschungsbedarf und Erkenntnisfortschritt im 18. Jahrhundert, in: Brigitte Felderer, Ernst Strouhal (Hg.): *Rare Künste. Zur Kultur- und Mediengeschichte der Zauberkunst*, Wien [u.a.] 2007, 33–54.
- Hopmann, Stefan: Wozu Allgemeine Didaktik? Versuch einer historisch-vergleichenden Sinnkonstruktion, in: *Allgemeine Didaktik: Praxis, Positionen, Perspektiven*, Opladen, Berlin, Toronto 2016, 25–36.
- Hornstein, Herbert: *Weisheit und Bildung. Studien zur Bildungslehre des Comenius*, Düsseldorf 1968.
- Hornstein, Herbert: Die Dinge sehen, wie sie aus sich selber sind. Überlegungen zum „Orbis pictus“ des Comenius, in: Michael Benedikt, Reinhold Knoll, Josef Rupitz (Hg.): *Verdrängter Humanismus – Verzögerte Aufklärung*, Bd. 1, Klausen-Leopoldsdorf 1996, 759–780.

- Hruby, Ingrid: Johann Amos Comenius (1592-1670): *Orbis sensualium pictus*. Nürnberg 1658, in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Von 1570 bis 1750*, Stuttgart 1991, 433–453
- Huizinga, Johan: *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, Hamburg 2009.
- Ickelsamer, Valentin: *Die Rechte Weis Aufs Kürztzist Lesen Zu Lernen* (etc.), hg. v. Karl Pohl, Stuttgart 1971 [1527].
- Illich, Ivan: *Im Weinberg des Textes: als das Schriftbild der Moderne entstand*, Frankfurt am Main, 1991.
- Imorde, Joseph: Licht vom Licht. Annäherungen an ein allegorisches Thema, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer — Spinoza und Leibniz*, München 2008, 111–124.
- Jaklin, Ingeborg: *Das österreichische Schulbuch im 18. Jahrhundert: aus dem Wiener Verlag Trattner und dem Schulbuchverlag*, Wien 2003.
- Janzin, Marion & Joachim Güntner: *Das Buch vom Buch. 5000 Jahre Buchgeschichte*, Hannover 2007.
- Jauch, Ursula Pia: Im Schlagschatten der Vernunft. Oder: Weshalb just die Philosophen die größte Angst vor der Täuschung haben, in: Brigitte Felderer, Ernst Strouhal (Hg.): *Rare Künste. Zur Kultur- und Mediengeschichte der Zauberkunst*, Wien [u.a.] 2007, 221–250.
- Hans Jonas: Der Adel des Sehens. Eine Untersuchung zur Phänomenologie der Sinne, in: Ralf Konersmann (Hg.): *Kritik des Sehens*, Leipzig 1997, 247–271.
- Jückstock, Nathalie: Verhüllte Wahrheit. Anmerkungen zu biblischen und theologischen Wurzeln des Topos, in: Bettina Knauer (Hg.): *Das Buch und die Bücher. Beiträge zum Verhältnis von Bibel, Religion und Literatur*, Würzburg 1997, 29–39.
- Kant, Immanuel: Zur Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?, in: Ehrhard Bahr (Hg.): *Was ist Aufklärung? Thesen u. Definitionen*, Stuttgart 1974 [1783], 9–17.
- Kant, Immanuel: *Über Pädagogik*, hg. v. Friedrich Theodor Rink, Königsberg 1803.
- Kemp, Martin: *Bilderwissen. Die Anschaulichkeit naturwissenschaftlicher Phänomene*, Köln 2003.

- Kesting, Marietta: Operative Portraits und die Spuren von Körpern. Über die Konstruktion pikturaler Evidenz, in: Bettina Bock von Wülfigen (Hg.): *Spuren: Erzeugung des Dagewesenen*, Berlin 2017 (Bildwelten des Wissens, Band 13).
- Kittler, Friedrich: *Aufschreibesysteme 1800 - 1900*, München 2003.
- Kittler, Friedrich: Museen an der digitalen Grenze, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 109–118.
- Knoll, Anton: Die umfassende Kunst, alle Menschen alles zu lehren. Der Orbis Sensualium Pictus des Johann Amos Comenius, in: *Biblos*, Bd. 1, Nr. 55, 2006, 47–64.
- Koerner, Joseph Leo: *Die Reformation des Bildes*, übers. v. Rita Seuß, München 2017.
- Kogelnik, Lisa: Wenn die Tafel einen Wecker herzeigt, Wien, 18.3.2020, online unter <https://www.derstandard.at/story/2000115835043/wenn-die-tafel-einen-wecker-herzeigt>, gesehen am 1.10.2021.
- Kováts, Daniel: Comenius at Sárospatak, in: Clara Ferranti, Johann Amos Comenius (Hg.): *Johannes Amos Comenius: 1592 - 1992; atti del Convegno internazionale di studi, Macerata 2 - 5 dicembre 1992; nel 4. centenario dalla nascita di Johannes Amos Comenius*, Macerata 1998, 23–34.
- Krämer, Sibylle & Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003.
- Krämer, Sibylle: ‹Schriftbildlichkeit› oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift, in: Sibylle Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 157-175.
- Krämer, Sibylle: Karten – Kartenlesen – Kartographie. Kulturtechnisch inspirierte Überlegungen, in: Philine Helas, Maren Polte, Claudia Rückert, Bettina Uppenkamp (Hg.): *Bild/Geschichte: Festschrift für Horst Bredekamp*, Berlin 2007, 73–82.
- Krämer, Sibylle: Punkt, Strich, Fläche. Von der Schriftbildlichkeit zur Diagrammatik, in: Sibylle Krämer, Eva Christiane Cancik-Kirschbaum, Rainer Totzke (Hg.): *Schriftbildlichkeit: Wahrnehmbarkeit, Materialität und Operativität von Notationen*, Berlin 2012, 79-100.
- Krämer, Sibylle: Aisthesis und Operativität der Schrift. Über Schriftbildlichkeit, in: Jutta Müller-Tamm, Caroline Schubert, Klaus Ulrich Werner (Hg.): *Schreiben als Ereignis: Künste und Kulturen der Schrift*, Paderborn 2018, 17-33.

- Koch, Mathias & Christian Köhler: Das kulturtechnische Apriori Friedrich Kittlers, in: Friedrich Balke, Bernhard Siegert, Joseph Vogl (Hg.): *Mediengeschichte nach Friedrich Kittler*, München 2013 (Archiv für Mediengeschichte 2013), 157–166.
- Koll, Beatrix : Verrätselte Bedeutsamkeit: Imprese, Emblem und Personifikation, in: Erika Mayr-Oehring, Astrid Ducke, Thomas Habersatter (Hg.): *Allegorie. Die Sprache der Bilder*, Salzburg 2017.
- Koschatzky, Walter: *Die Kunst der Graphik. Technik, Geschichte, Meisterwerke*, München 1978.
- Kunna, Ulrich: Spielschule oder Lebendiger Künsten-Kreis [Schola Ludus], in: Theodor Brüggemann, Otto Brunken (Hg.): *Handbuch zur Kinder- und Jugendliteratur. Von 1570 bis 1750*, Bd. 2, Stuttgart 1991, 453–479.
- Lachmann, Renate: *Rhetorik und Wissenspoetik. Studien zu Texten von Athanasius Kircher bis Miljenko Jergovic*, Bielefeld 2022.
- Latour, Bruno: Visualisation and Cognition. Drawing Things Together, in: *Knowledge and Society Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, Bd. 6, hg. v. H. Kuklick, 1986, 1–40.
- Latour, Bruno: *Iconoclash. Gibt es eine Welt jenseits des Bilderkrieges?*, Berlin 2002
- Leonhard, Karin: Was ist Raum im 17. Jahrhundert? Die Raumfrage des Barocks: Von Descartes zu Newton und Leibniz, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen. Die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 11–34.
- Leonhard, Karin: Kritik an der Hand. Zum Verhältnis von Wissenschaftler und Zeichner in der frühen Mikroskopie, in: Gabriele Wimböck, Karin Leonhard, Markus Friedrich (Hg.): *Evidentia. Reichweiten visueller Wahrnehmung in der Frühen Neuzeit*, Berlin [u.a.] 2007, 235–262.
- Lethen, Helmut: Der Stoff der Evidenz, in: Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isaell Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006, 65–85.
- Lemmermöhle, Doris: Johann Amos Comenius, *Orbis sensualium pictus* (1658), in: Christoph Bräuer, Wolfgang Wangerin (Hg.): *Unter dem roten Wunderschirm: Lesarten klassischer Kinder- und Jugendliteratur*, Göttingen 2013, 13–24.
- Lima, Manuel: *The Book of Trees. Visualizing Branches of Knowledge*, New York 2014.
- Lischewski, Andreas: «*Omnia sponte fluant*». *Johann Amos Comenius über Selbsttätigkeit und Freiwilligkeit: eine Provokation*, Dettelbach 2010.

- Lischewski, Andreas: *Die Entdeckung der pädagogischen Mentalität bei Comenius. Zum Problem der anthropologischen Ermächtigung bei Comenius*, Paderborn 2013.
- Lischewski, Andreas: Compendiose, Jucunde, Solide. Die comenianische Lehrkunst (ars docendi) als Anweisung und Versprechen, in: Björn Blankenheim, Jochen Krautz (Hg.): *Kunstlehre/Lehrkunst Kunstlehre als Paradigma von Bildung, Erziehung und Vermittlung*, München 2019, 21-46.
- Macho, Thomas: Zeit und Zahl. Kalender- und Zeitrechnung als Kulturtechniken, in: Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 187–192.
- Macho, Thomas: Tiere zweiter Ordnung. Kulturtechniken der Identität, in: Heinrich M. Schmidinger, Clemens Sedmak (Hg.): *Der Mensch: ein «animal symbolicum»? Sprache, Dialog, Ritual*. Darmstadt 2007, 51–66.
- Macho, Thomas: Was tun Sie, wenn Sie einen Menschen lieben? Überlegungen zu einer Kulturgeschichte der Vor-Bilder, in: Michael Hofer, Monika Leisch-Kiesel (Hg.): *Evidenz und Täuschung: Stellenwert, Wirkung und Kritik von Bildern*, Bielefeld 2008, 9–24.
- Mathieu, Marc-Antoine: *Richtung*, Berlin 2015.
- Maué, Hermann: Der Nürnberger Buchdruck, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae. Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 272–283, hier: 277.
- Maué, Hermann: In Nürnberg gedruckte Bücher, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae: Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 321–363.
- McLuhan, Marshall: Heiße Medien und kalte, in: Claus Pias, Joseph Vogl, Lorenz Engell, Oliver Fahle, Britta Neitzel (Hg.): *Kursbuch Medienkultur: die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard*, München 2008, 45–54.
- Menck, Peter: Bilder–Bildung–Weltbild, in: *Paedagogica Historica*, Bd. 36, Nr. 1, 2000, 93–110.
- Messerli, Alfred: Bilder verstehen so gut es geht. Frühneuzeitliche Bildrezeption zwischen visueller Vorgabe und individuellem Erwartungshorizont, in: Matthias Bruhn, Kai-Uwe Hemken (Hg.): *Modernisierung des Sehens. Sehweisen zwischen Künsten und Medien*, Bielefeld 2008.
- Meynen, Gloria: *Büro*, Berlin 2004.

- Meynen, Gloria: Über die Tafel. Das erste Universalmedium der Mathematik, in: Ana Ofak, Susanne Holl, Friedrich Kittler (Hg.): *Medien vor den Medien*, München 2007, 61–88.
- Michel, Gerhard & Jürgen Beer: *Johann Amos Comenius: 1592 - 1670; ein europäischer Theologe, Philosoph und Pädagoge am Beginn der Neuzeit*, Düsseldorf 1992.
- Miller, Rudolf & Kathrin Budel: Albert Bandura, Social Learning Theory (1977), in: Helmut E. Lück, Rudolf Miller, Gabriela Sewz (Hg.): *Klassiker der Psychologie: die bedeutenden Werke. Entstehung, Inhalt und Wirkung*, Stuttgart 2018, 129–136.
- Mitchell, W. J. Thomas: Eine kurze Geschichte der sprachlichen Bildlichkeit, in: Uwe Wirth (Hg.): *Kulturwissenschaft: eine Auswahl grundlegender Texte*, Frankfurt am Main 2008 [1984], 425-439.
- Müller, Jan-Dirk: Evidentia und Medialität. Zur Ausdifferenzierung von Evidenz in der frühen Neuzeit., in: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): *Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften*, Frankfurt 2015, 261-289.
- Müller, Lothar: *Weisse Magie. Die Epoche des Papiers*, München 2012.
- Benedikt Narodoslawsky: *Inside Fridays for Future. Die faszinierende Geschichte der Klimabewegung in Österreich*, Wien 2020.
- Neuber, Wolfgang: «Sinn-Bilder». Emblematik in der Frühen Neuzeit, in: Claudia Benthien, Brigitte Weingart (Hg.): *Handbuch Literatur & Visuelle Kultur*, Berlin [u.a.] 2014, 341–356.
- Nezel, Ivo: Comenius als Lehrmittel- und Schulbuchautor, in: Reinhard Golz, Werner Korthaase, Erich Schäfer (Hg.): *Comenius und unsere Zeit: Geschichtliches, Bedenkenswertes und Bibliographisches*, Baltmannsweiler 1996, 57–64.
- Ofak, Anna & Philipp von Hilgers (Hg.): *Rekursionen. Von Faltungen des Wissens*, München 2010.
- Pavercsik, Ilona: Zwei Jahrhunderte ungarisches Buch, in: Christian Gastgeber, Elisabeth Klecker (Hg.): *Barock*, Bd. 7, Graz 2015 (Geschichte der Buchkultur), 475–538.
- Pazzini, Karl-Josef: Zeige-Stöcke und andere Medien, in: Sigrid Schade & Georg Christoph Tholen (Hg.): *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*, Frankfurt am Main 2004, 321–337.

- Pfaller, Robert: *Die Illusionen der anderen. Über das Lustprinzip in der Kultur*, Frankfurt am Main 2002.
- Pfaller, Robert: *Erwachsenensprache. Über ihr Verschwinden aus Politik und Kultur*, Frankfurt am Main 2017.
- Pias, Claus: *Computer Spiel Welten*, Zürich 2010.
- Pilz, Kurt: *Johann Amos Comenius. Die Ausgaben des Orbis sensualium pictus – eine Bibliographie*, Nürnberg 1967.
- Prange, Klaus: *Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der Operativen Pädagogik*, Paderborn 2012.
- Prange, Klaus: Erziehung als Handwerk, in: Karin Priem, Gudrun König, Rita Casale (Hg.): *Die Materialität der Erziehung. Kulturelle und soziale Aspekte pädagogischer Objekte*. Weinheim 2012, S. 81-91.
- Mario Praz: *Studies in Seventeenth-Century Imagery*, Bd. 16, Rom 1964.
- Public Domain Review: *A 19th-Century Vision of the Year 2000*, 2012, online unter <https://publicdomainreview.org/collection/a-19th-century-vision-of-the-year-2000/>, gesehen am 11.5.2022.
- Readings, Bill: Der Schauplatz des Lehrens, in: Johanna-Charlotte Horst (Hg.): *Was ist Universität? Texte und Positionen zu einer Idee*, Zürich 2010 (Unbedingte Universitäten), 311–330.
- Ribolits, Erich: Bildung – Kampfbegriff oder Pathosformel, in: Stefan Heissenberger, Viola Mark, Susanne Schramm, Peter Sniesko, Rahel Sophia Süß (Hg.): *Uni brennt. Grundsätzliches - Kritisches - Atmosphärisches*, Wien [u.a.] 2010, 43–49.
- Ricken, Norbert: Über die Verachtung der Pädagogik. Eine Einführung, in: Ders. (Hg.): *Über die Verachtung der Pädagogik. Analysen - Materialien - Perspektiven*, Wiesbaden 2007, 15–42.
- Ries, H.: Orbis pictus, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Stephan Füssel (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 5, Stuttgart 1999, 457.
- Rimmele, Marius & Bernd Stiegler: *Visuelle Kulturen/Visual Culture zur Einführung*, Hamburg 2012.
- Sachs, Hans & Jost Amman: *Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden, hoher und nidriger, geistlicher und weltlicher, aller Künsten, Handwercken und Händeln (etc.)*, Leipzig 2005 [1568].

- Günther Sandner: Isotype. Visuelle Erziehung und Politik, in: Gregor Ackermann, Walter Delabar (Hg.): *Eine gefährliche Straße. Mediale Produktionen, Revolutionen und Diskussionen im frühen 20. Jahrhundert*, Bielefeld 2019, 223–240.
- Schenda, Rudolf: Hand-Wissen. Zur Vorgeschichte der grossen Enzyklopädien, in: Ingrid Tomkowiak (Hg.): *Populäre Enzyklopädien. Von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens*, Zürich 2002.
- Ferdinand Seibt: *Utopica. Zukunftsvisionen aus der Vergangenheit*, München 2001, 221.
- Schleier, Reinhart: *Tabula Cebetis. Oder, Spiegel des Menschlichen Lebens/darin Tugend und untugend abgemalet ist*, Berlin 1973.
- Schleier, Reinhart: Das «zierliche Kunstwerk des Figuren- und Formenschneiderens». Die Frühzeit des Bilddrucks, in: Hans Günter Golinski, Sepp Hiekisch-Picard (Hg.): *In Holz geschnitten. Dürer, Gaugin, Penck und die Anderen*, Köln 2001, 166–174.
- Schmidt-Burkhardt, Astrit: Barbeau-Dubourgs Lernmaschine. Geschichtsdiagrammatik im Zeitalter der Aufklärung, in: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik (Bildendes Sehen)*, Bd. 7, Nr. 1, 2009, 9–18.
- Schüttpelz, Erhard: Die medientechnische Überlegenheit des Westens. Zur Geschichte und Geographie der immutable mobiles Bruno Latours, in: Jörg Döring, Tristan Thielmann (Hg.): *Mediengeographie: Theorie - Analyse - Diskussion*, Bielefeld 2009, 67–110.
- Shepperd, Josh: Medien miss-verstehen, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 5, Jg. 3 (2011), Nr. 2, 25-43.
- Siegel, Steffen: Die «gantz accurate» Kunstammer. Visuelle Konstruktion und Normierung eines Repräsentationsraums in der Frühen Neuzeit, in: Horst Bredekamp, Pablo Schneider (Hg.): *Visuelle Argumentationen: die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt*, München 2006, 157–182.
- Siegel, Steffen: *Tabula: Figuren der Ordnung um 1600*, Berlin 2009.
- Bernhard Siegert: *Passage des Digitalen. Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500-1900*, Berlin 2003.
- Siegert, Bernhard: Attached. The Object and the Collective, in: Jörg Dünne, Kathrin Fehringer, Kristina Kuhn, Wolfgang Struck (Hg.): *Cultural Techniques. Assembling Spaces, Texts & Collectives*, Berlin 2020, 131–140.

- Slenczka, Eberhard: Die Weltchronik des Hartmann Schedel aus Nürnberg, in: Hermann Maué, Christine Kupper (Hg.): *Quasi Centrum Europae. Europa kauft in Nürnberg 1400-1800*, Nürnberg 2002, 285–303.
- Stafford, Barbara Maria: *Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung*, Amsterdam 1998, 14.
- Strouhal, Ernst: *Gespräch mit einem Esel. Vom Lesen mit dem Daumen*, Wien 2019.
- Sünkel, Wolfgang: Typographeum vivum. Der Buchdruck als didaktische Innovation, in: Eva Matthes, Carsten Heinze (Hg.): *Didaktische Innovationen im Schulbuch*, Bad Heilbrunn 2003, 27–32.
- Telesko, Werner: *In Bildern denken. Die Typologie in der bildenden Kunst der Vormoderne*, Wien 2016.
- Tomkowiak, Ingrid (Hg.): *Populäre Enzyklopädien. Von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens*, Zürich 2002.
- Tufte, Edward: *Envisioning Information*, Cheshire, Conn. 2005.
- Urry, John & Jonas Larsen: *The Tourist Gaze 3.0*, Los Angeles [u.a.] 2011.
- Vickers, Michael: *Skeuomorphismus oder die Kunst, aus wenig viel zu machen*, Mainz am Rhein 1999.
- Vitruvius, Marcus: *Vitruvius Teutsch — Nemlichen des aller namhaftigsten vn[d]l hocherfarnesten, Römischen Architecti, vnd Kunstreichen Werck oder Bawmeisters, Marci Vitruvij Pollionis, Zehen Bücher von der Architectur vnd künstlichem Bawen*, hg. v. Walter Ryff, Nürnberg 1548.
- Vliet, Pauline van: Reflections on the utopian ideas of Comenius, in: Clara Ferranti, Johann Amos Comenius (Hg.): *Johannes Amos Comenius: 1592 - 1992; atti del Convegno internazionale di studi, Macerata 2 - 5 dicembre 1992; nel 4. centenario dalla nascita di Johannes Amos Comenius*, Macerata 1998, 89–96
- Voigt, Uwe: *Das Geschichtsverständnis des Johann Amos Comenius in «Via Lucis» als kreative Syntheseleistung. Vom Konflikt der Extreme zur Kooperation der Kulturen*, Frankfurt am Main [u.a.] 1997.
- Vries, Hans Vredemann de: *Perspective, Das ist Die weitberuembte khunst, (etc.)*, Amsterdam 1604, online unter <http://digital.ub.uni-duesseldorf.de/ihd/4010401>, gesehen am 27.10.2021.
- Wehrhahn, H. M. : Emendatio, in: Severin Corsten, Günther Pflug, Friedrich Adolf Schmidt-Künsemüller (Hg.): *Lexikon des gesamten Buchwesens*, Bd. 2, Stuttgart 1995, 461.

- Weiss, Philipp: Das Licht des 17. Jahrhunderts, in: Carolin Bohlmann, Thomas Fink, Philipp Weiss (Hg.): *Lichtgefüge des 17. Jahrhunderts. Rembrandt und Vermeer, Spinoza und Leibniz*, München 2008, 17–28.
- Wenzel, Horst: Von der Gotteshand zum Datenhandschuh. Über den Zusammenhang von Bild, Schrift, Zahl, in: Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.): *Bild, Schrift, Zahl*, München 2003, 25–56.
- Westheim, Paul: *Das Holzschnittbuch*, München 1977.
- Wetzels, Jakob: *Fridays for Future*, München 2019.
- Wiedemeyer, Nina: *Buchfalten: Material Technik Gefüge der Künstlerbücher*, Weimar, 2011.
- Wiedemeyer, Nina: Friedrich Kittlers Bücher. Die Montage stammt nicht vom Autor, in: Friedrich Balke, Bernhard Siegert, Joseph Vogl (Hg.): *Archiv für Mediengeschichte — Mediengeschichte nach Friedrich Kittler*, München 2013, 105–116.
- Witte, Georg: Braille à la russe. Vom Gefühl und Ungefühl der Schrift, in: Jutta Müller-Tamm, Caroline Schubert, Klaus Ulrich Werner (Hg.): *Schreiben als Ereignis. Künste und Kulturen der Schrift*, Paderborn 2018, 35–57.
- Wolf, Burkhardt: Die Konstruktion des Staatsschiffs. Kulturtechniken barocker Seenaufnahme, in: Tobias Nanz, Armin Schäfer (Hg.): *Kulturtechniken des Barock. Zehn Versuche*, Berlin 2012, 125–158.
- Yates, Frances: *The art of memory*, London, New York 1999 [1966].
- Zielinski, Siegfried: *Archäologie der Medien. Zur Tiefenzeit des technischen Hörens und Sehens*, Hamburg 2002.
- Yoon, Rangsook: Dürer's Underweysung Der Messung and the Geometric Construction of Alphabets, in: Ingrid Alexander-Skipnes (Hg.): *Visual Culture and Mathematics in the Early Modern Period*, London 2017, 71–83.